

THÈSES

Présentées à la Faculté des Sciences de Nancy

Pour obtenir le titre de

Docteur d'Université (Sciences physiques)

par

Jean CARPENTIER

D.E.S.T. du C.U.C.E.S. de Nancy

Figures de la Première Thèse

THÈSES

Présentées à la Faculté des Sciences de Nancy

Pour obtenir le titre de

Docteur d'Université (Sciences physiques)

par

Jean CARPENTIER

D.E.S.T. du C.U.C.E.S. de Nancy

Figures de la Première Thèse

THÈSES

Présentées à la Faculté des Sciences de Nancy

Pour obtenir le titre de

Docteur d'Université (Séances publiques)

par

ARPELIER

U. S. A. de Nancy



Figures de la Première Thèse

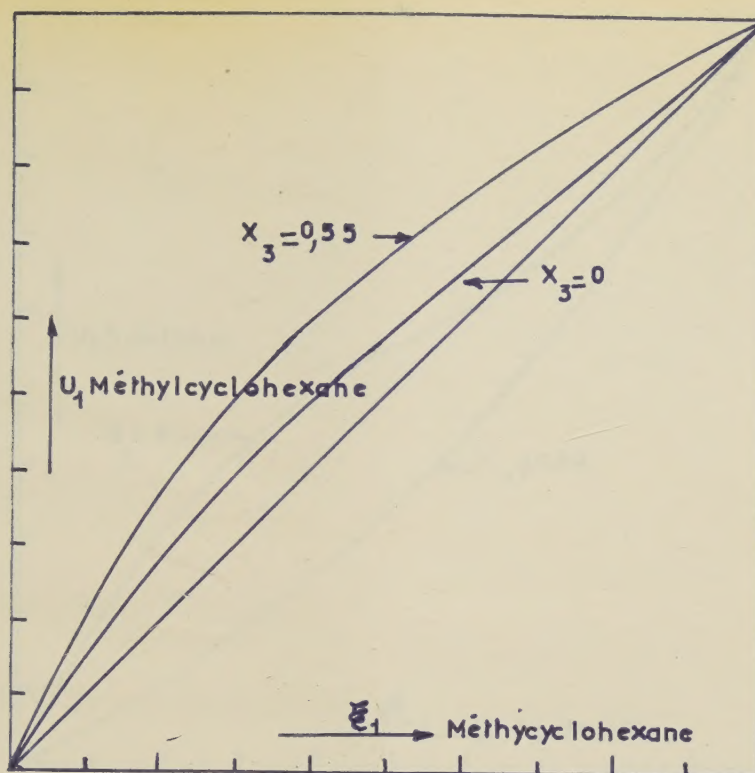


Fig n° 1

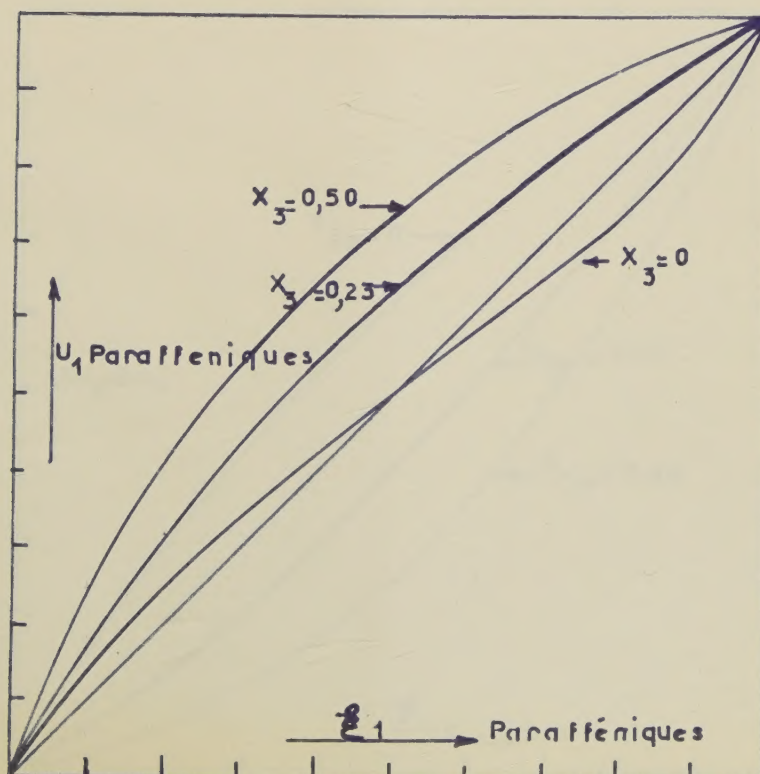


Fig n° 2

Système Acétone Méthylacétate Eau

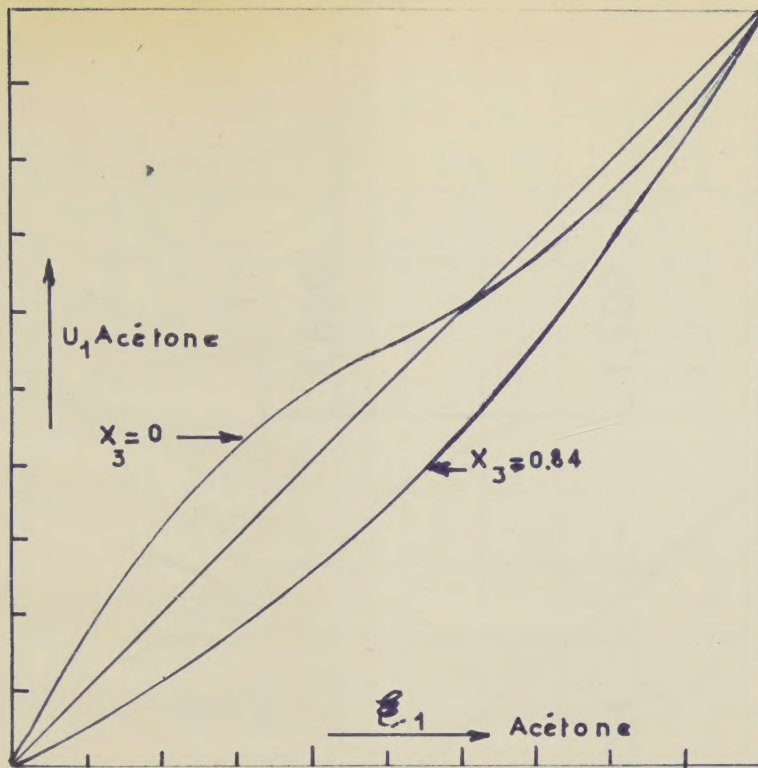


Fig n° 3

Système Eau Acide Acétique Acide Sulfurique

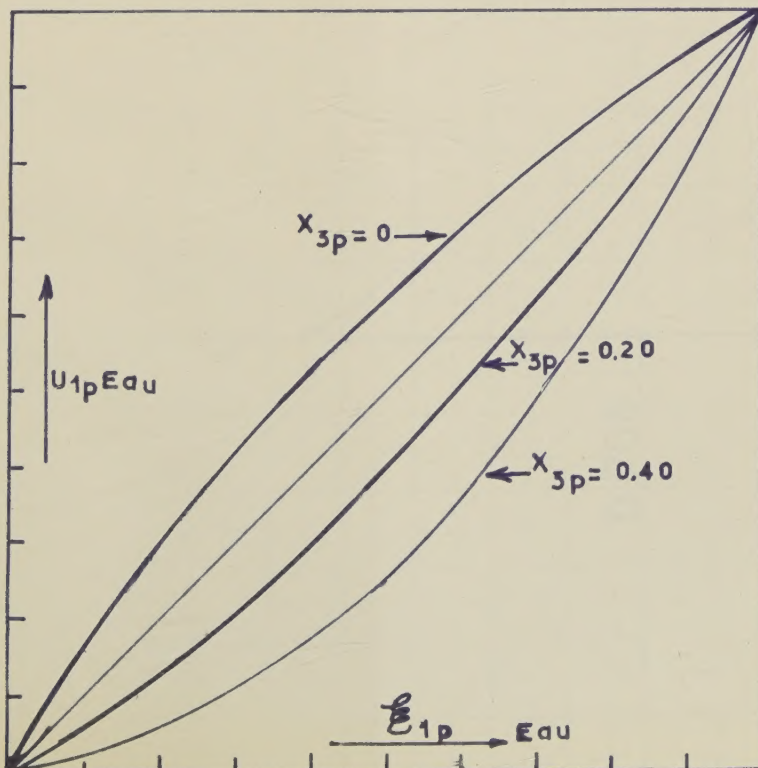


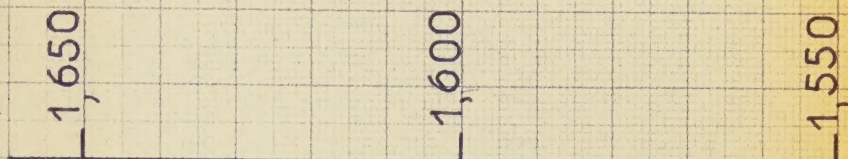
Fig n° 4



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547403_0019

Variation de ρ f de r :



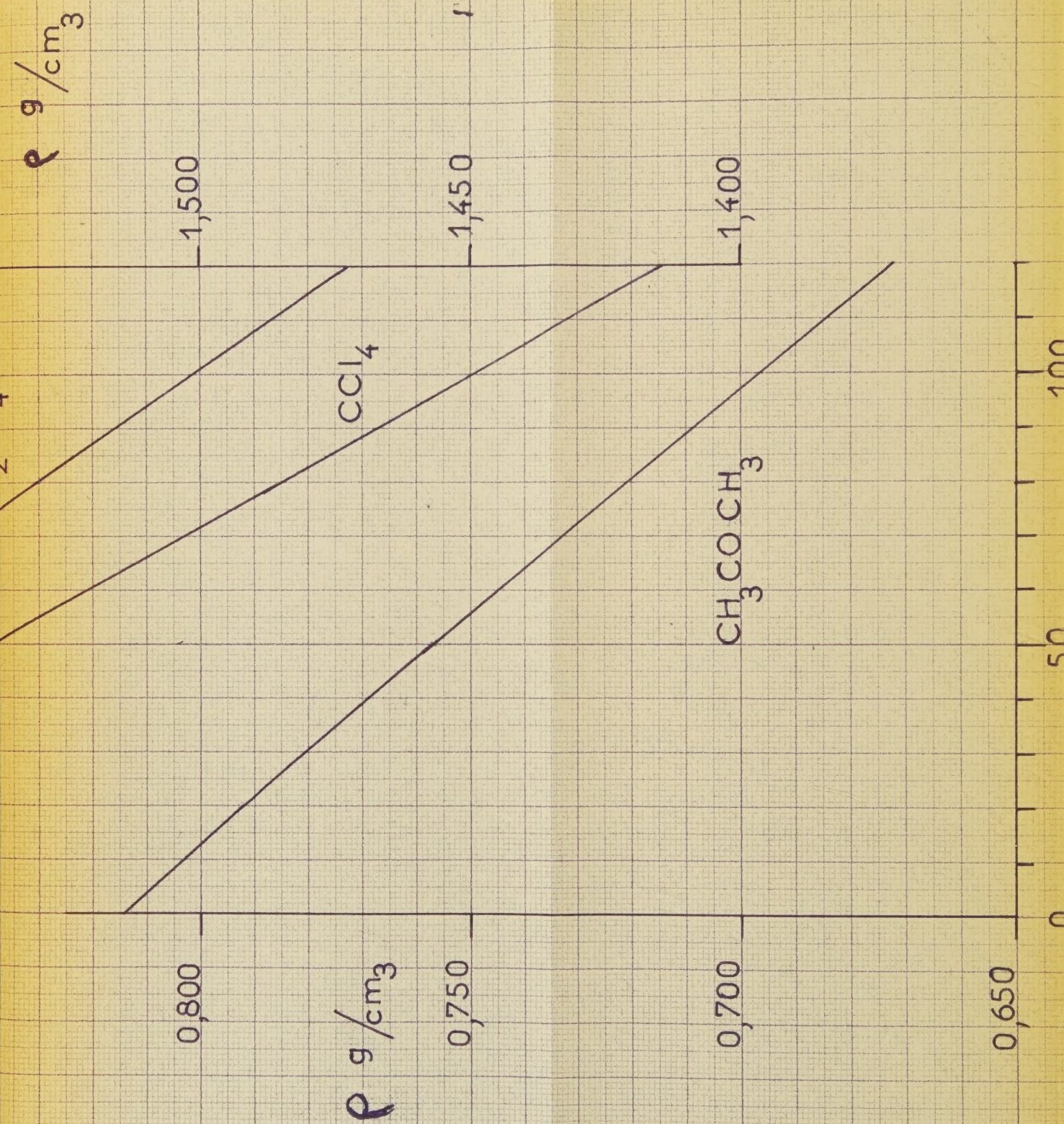


Fig n:5

Tensions de vapeur des corps purs

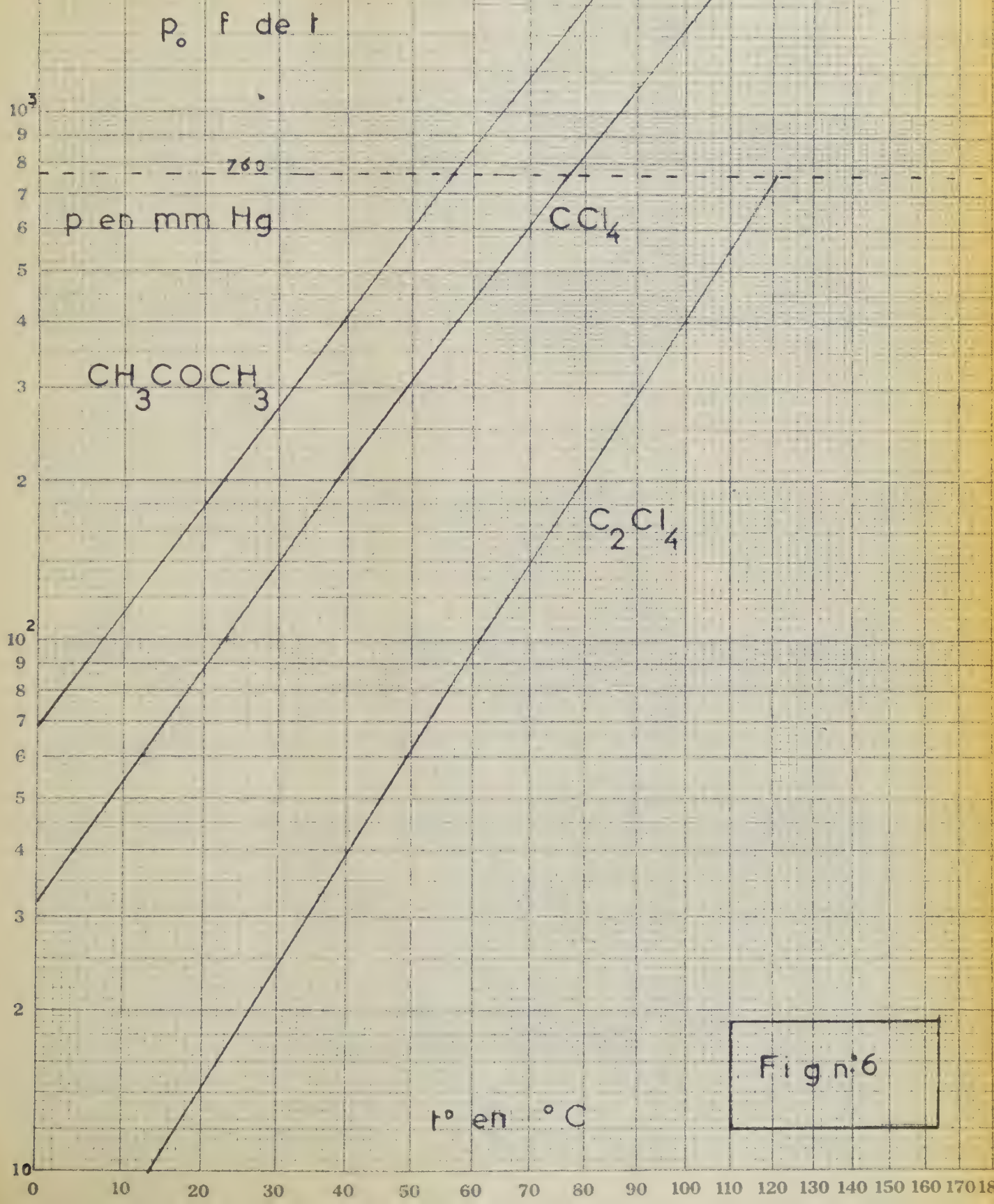
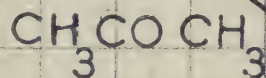
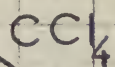
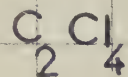


Fig n°6

Chaleurs molaires de vaporisation

f de t



7500

cal/mol

7000

6500

6000

9500

9000

cal/mol

8500

8000

t° en °C

50

75

100

Fig n° 7

Indice de réfraction Rare n_d à 25°C

POUR LE MELANGE CH_3COCH_3 CCl_4

EN FONCTION DE LA COMPOSITION

300

INDICE

50

00

00

EN MOLE

EN VOLUME

EN POIDS

25

50

75

%

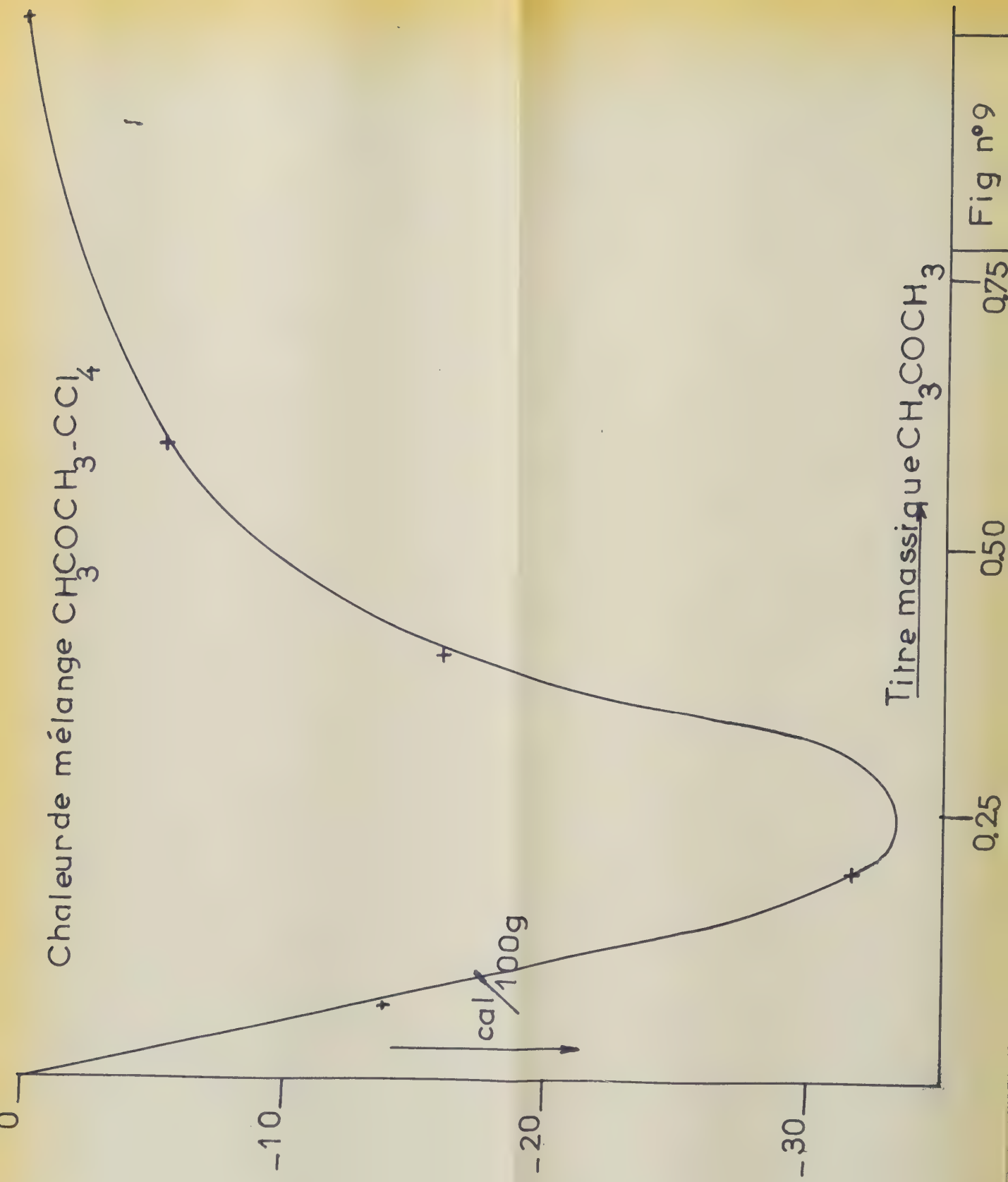
CCl_4

Fig n:8

5

10

15



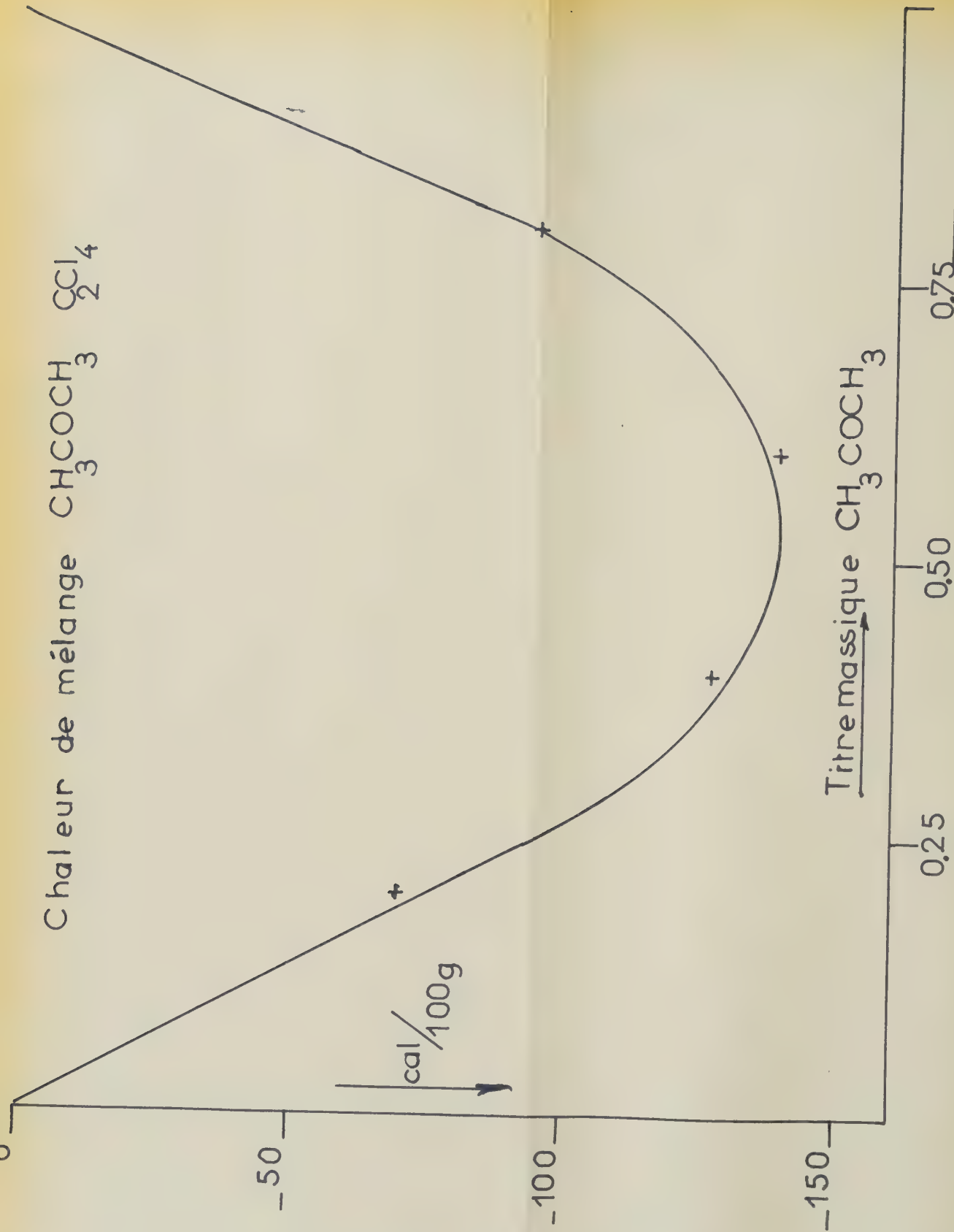
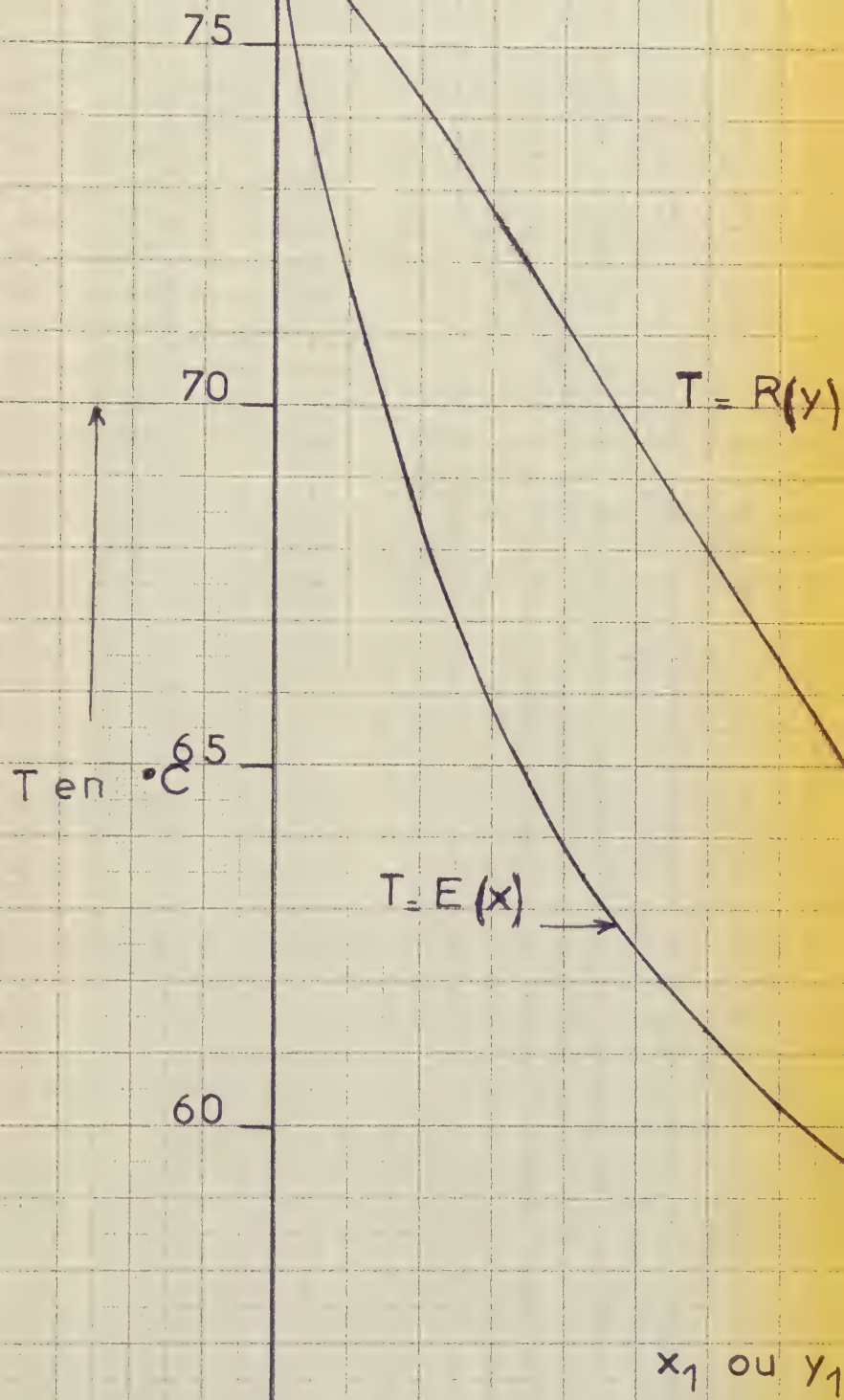


Fig n°10

Courbes isobares

du binaire C



s d'ébullition et de rosée

$\text{CH}_3\text{COCH}_3 - \text{CCl}_4$ pour $P = 1 \text{ atm}$

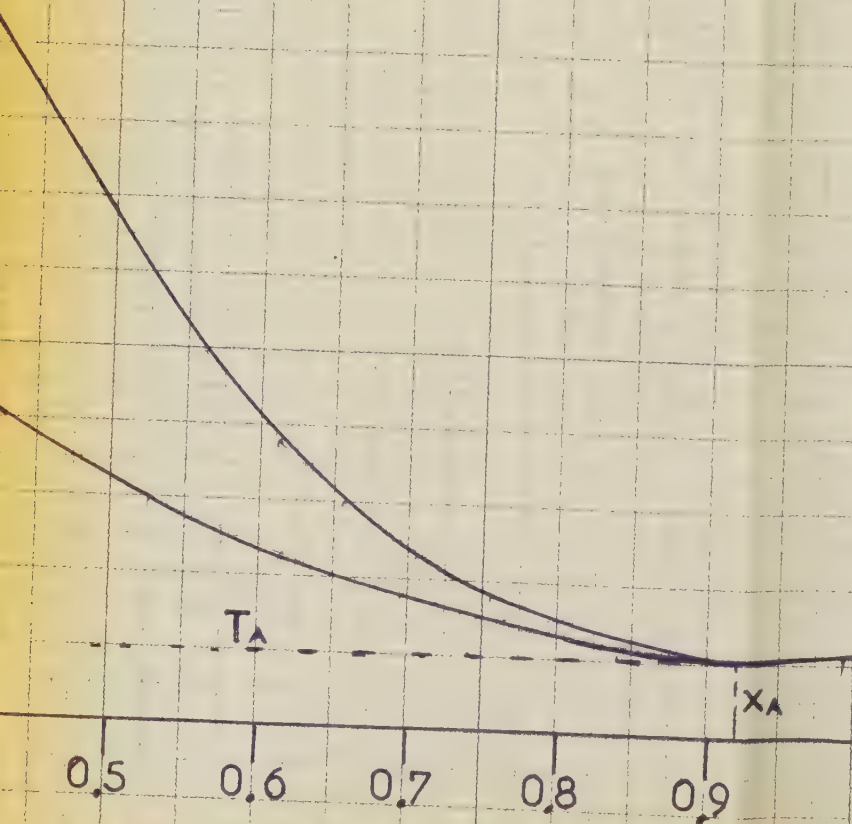
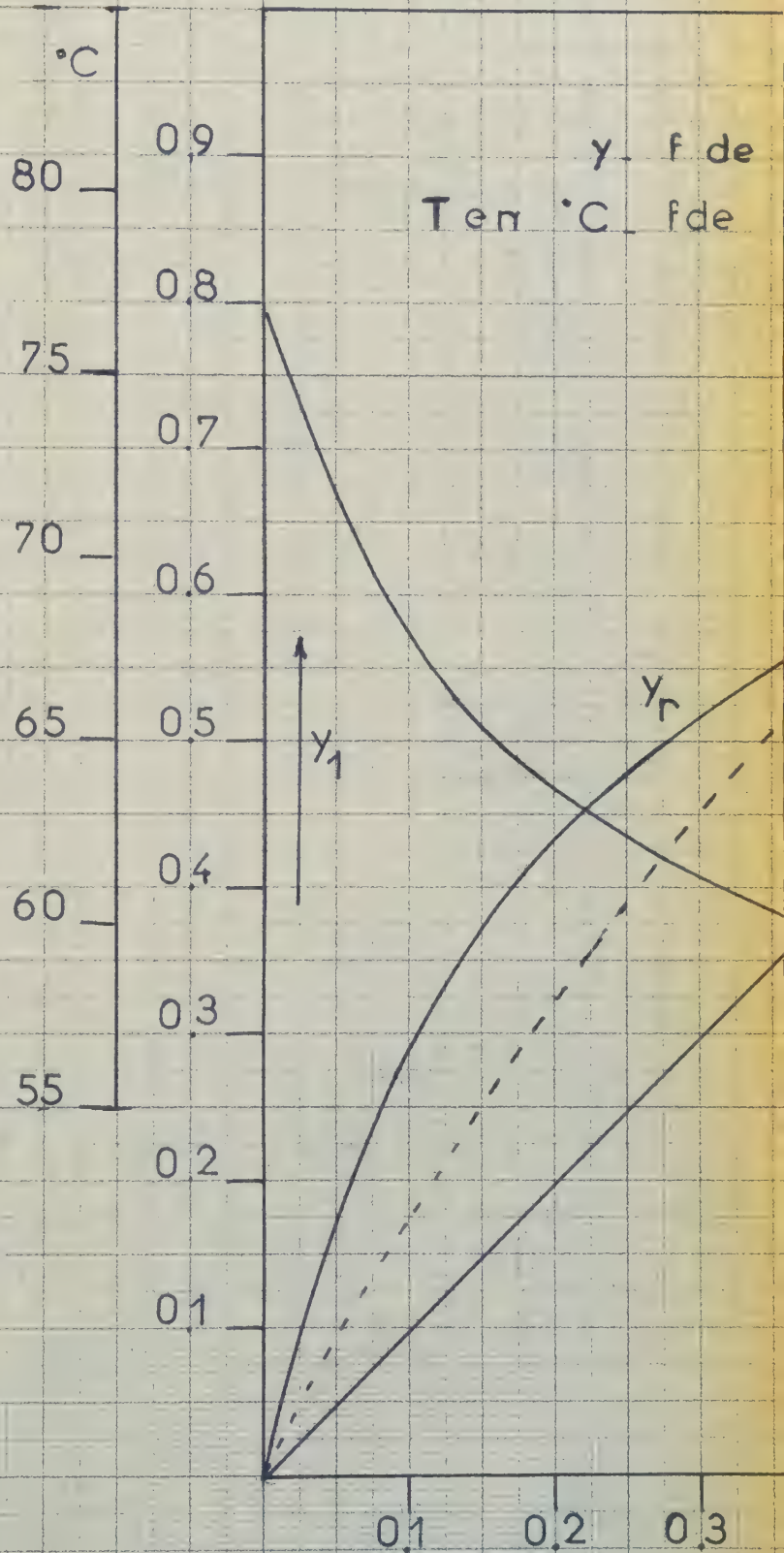
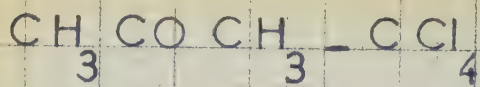


Fig n°11

Equilibre liquide-vapeur





pour $P = 760 \text{ mm Hg}$

y_i

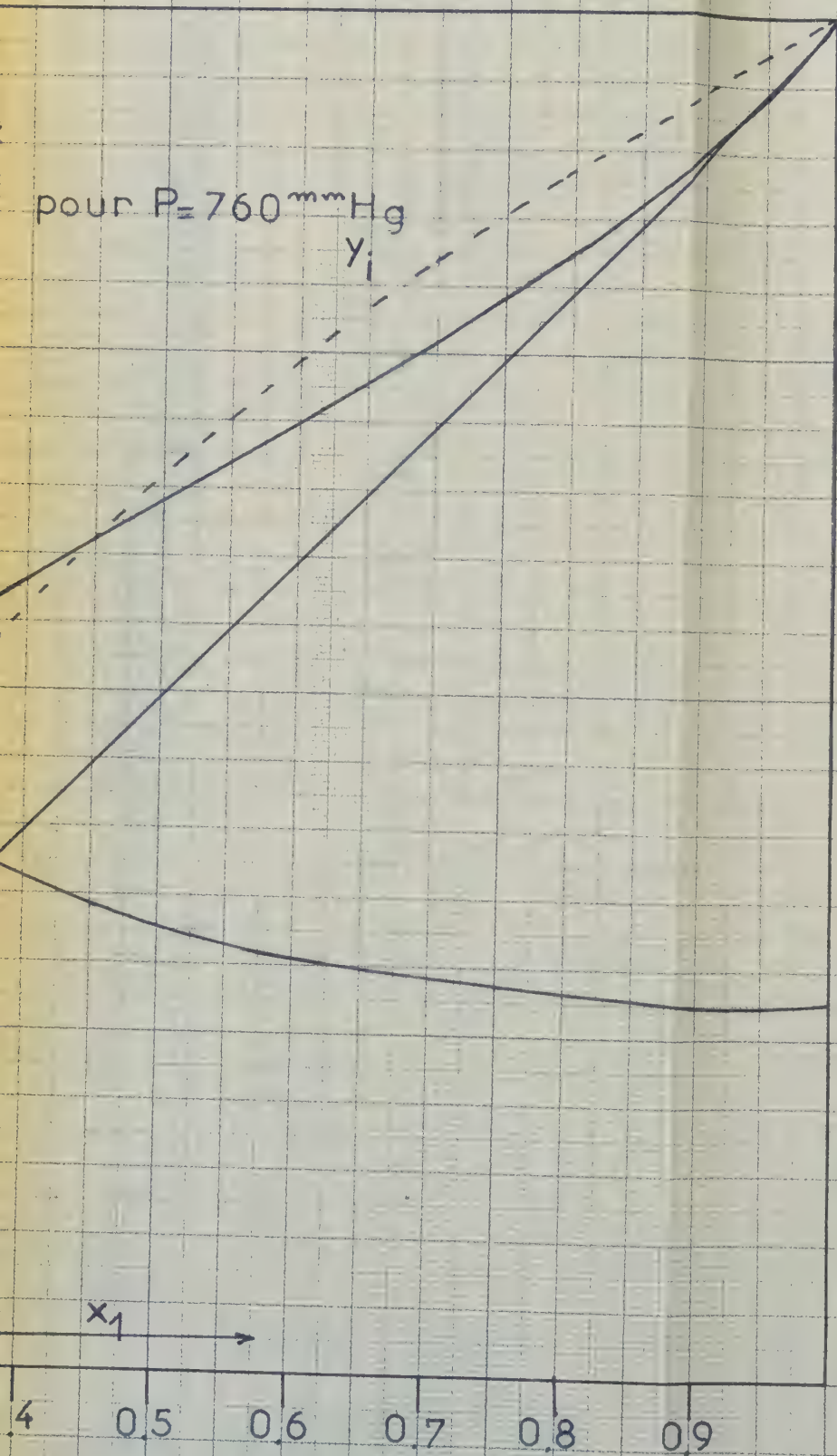
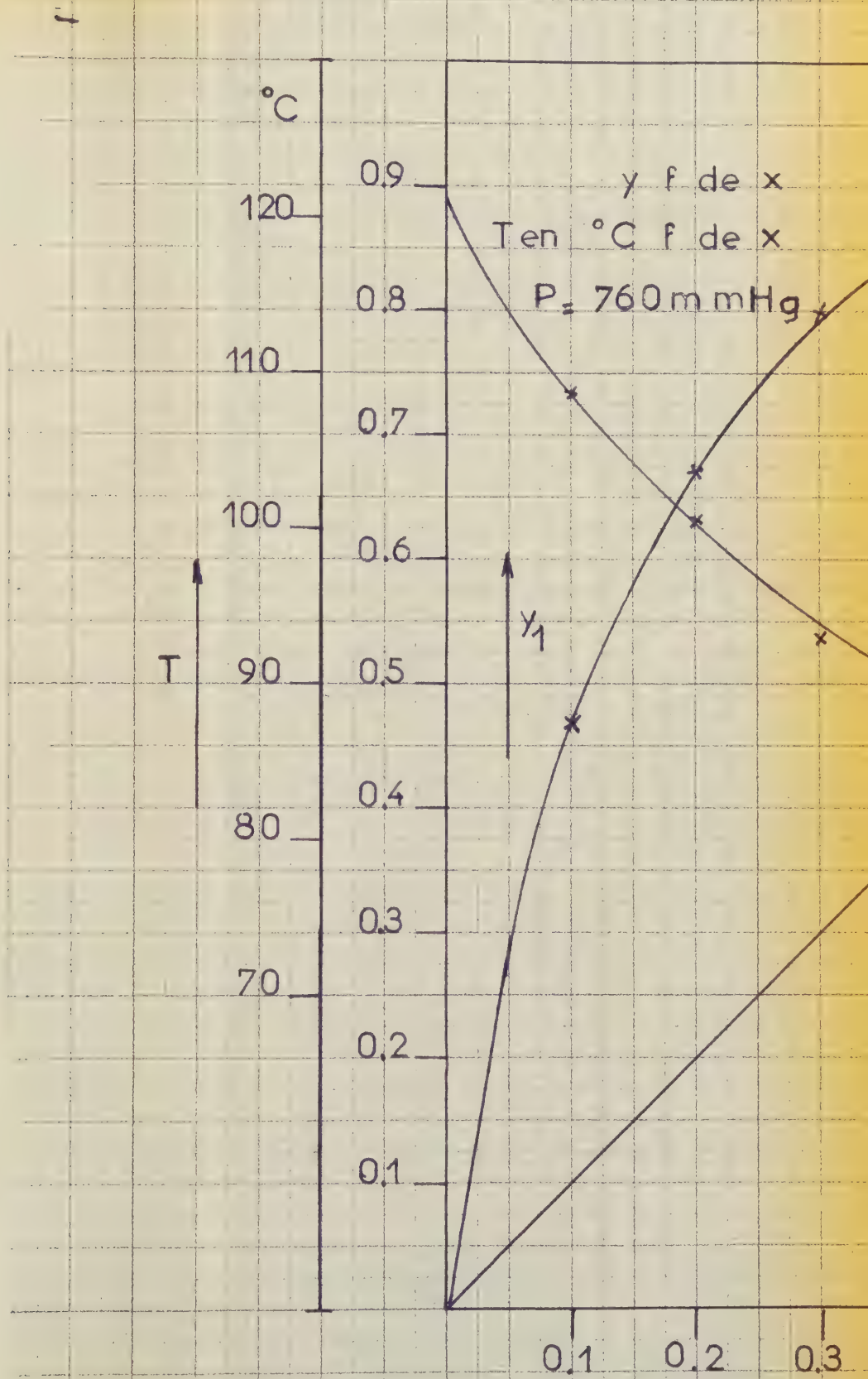


Fig n°12

Equilibre liquide



apeur

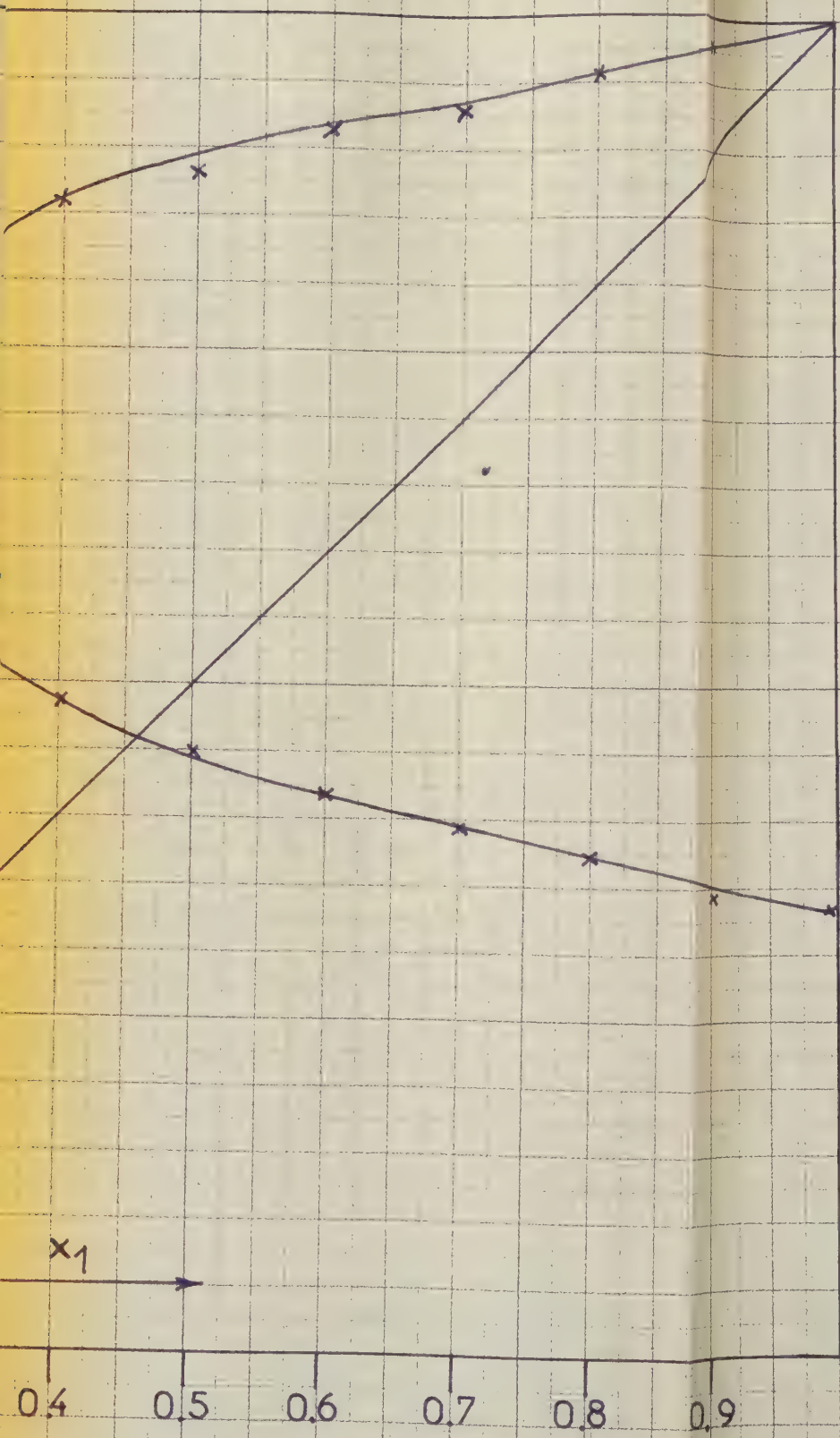
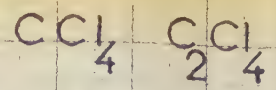


Fig n°14

Prélèvement vapeur

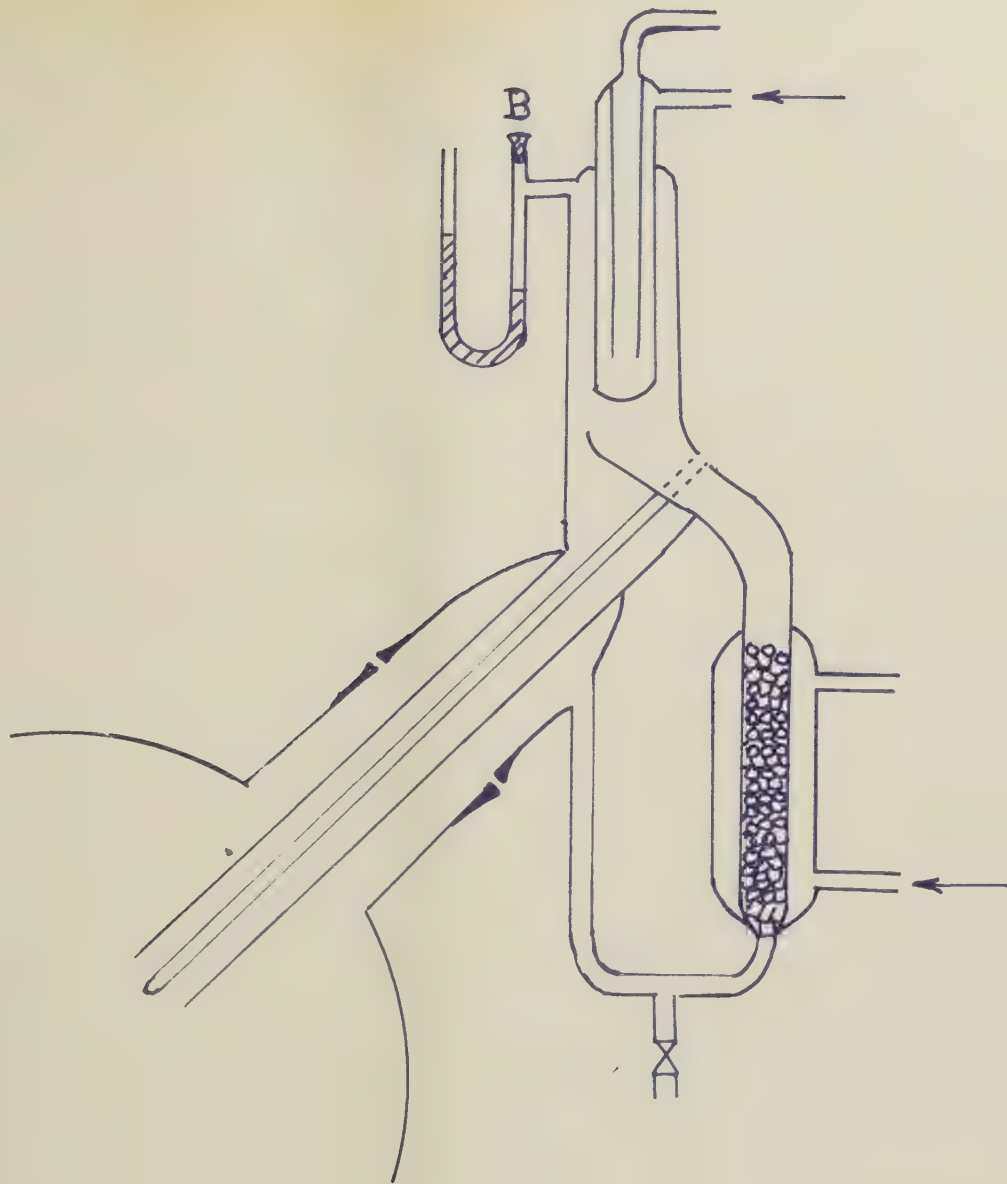
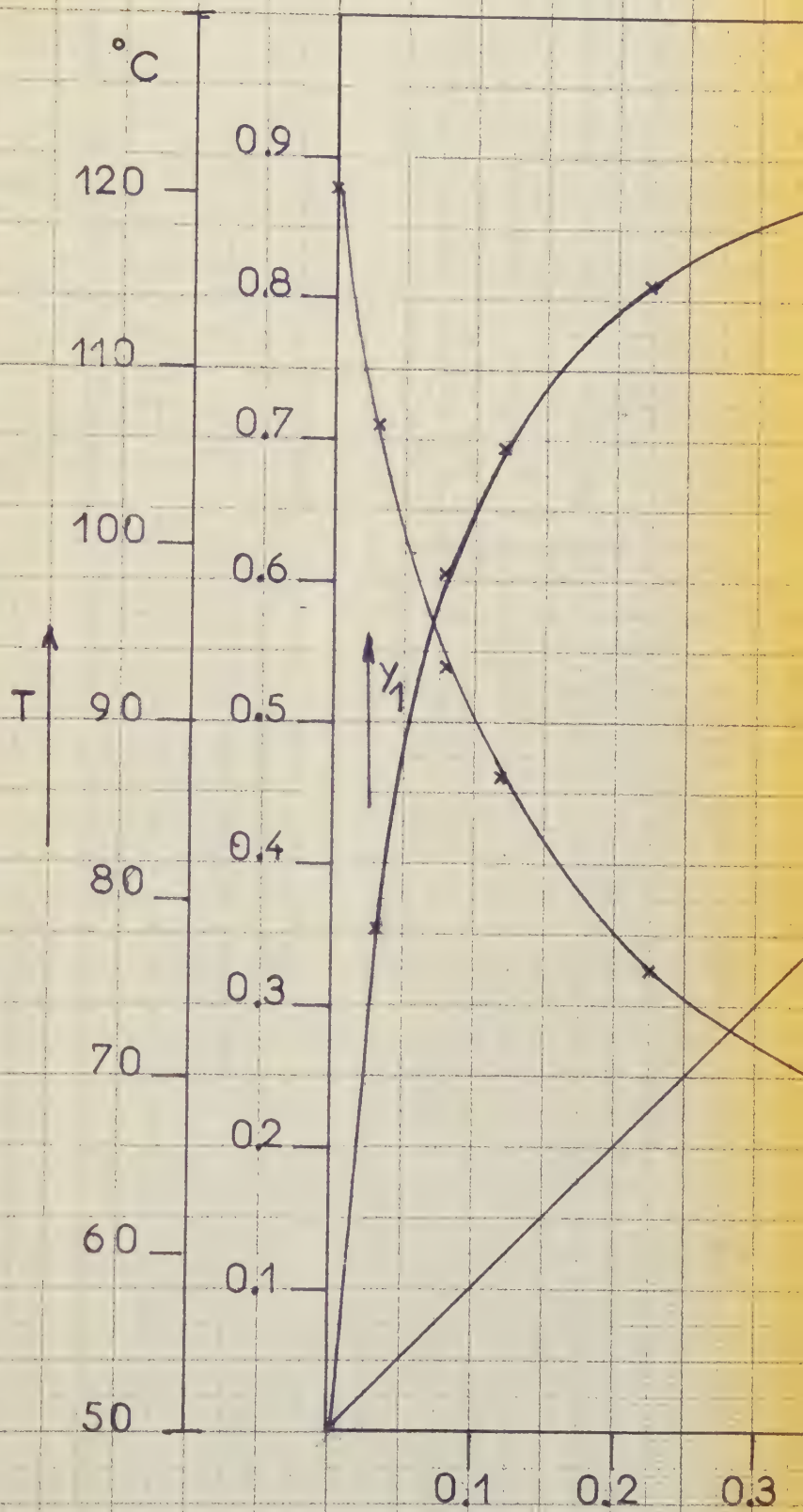


Fig n°15



Equilibre liquide



apeur

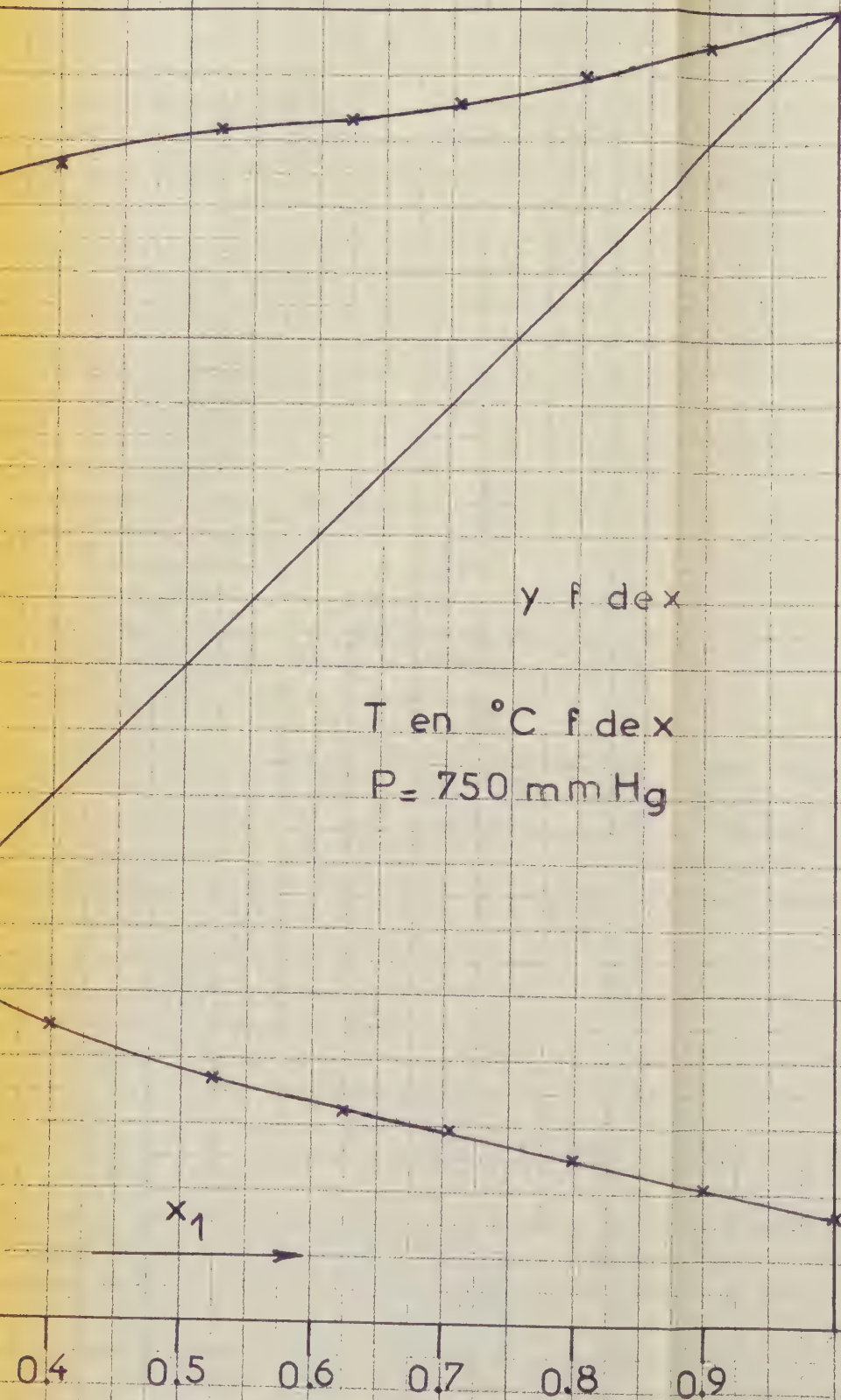
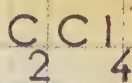
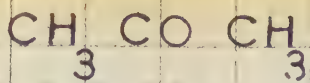


Fig n°16

VARIATION $\Delta \rho$ par $^{\circ}\text{C}$

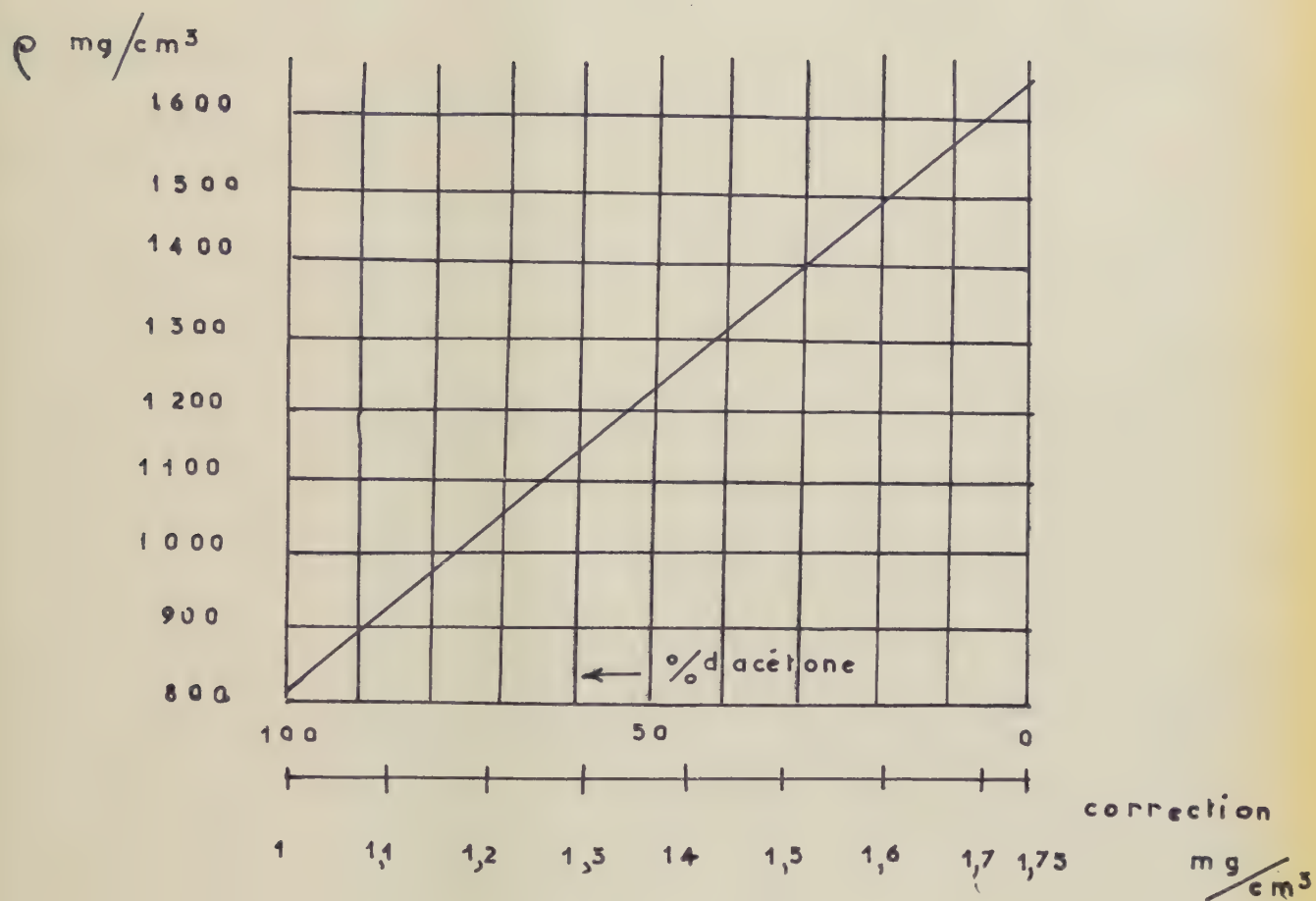
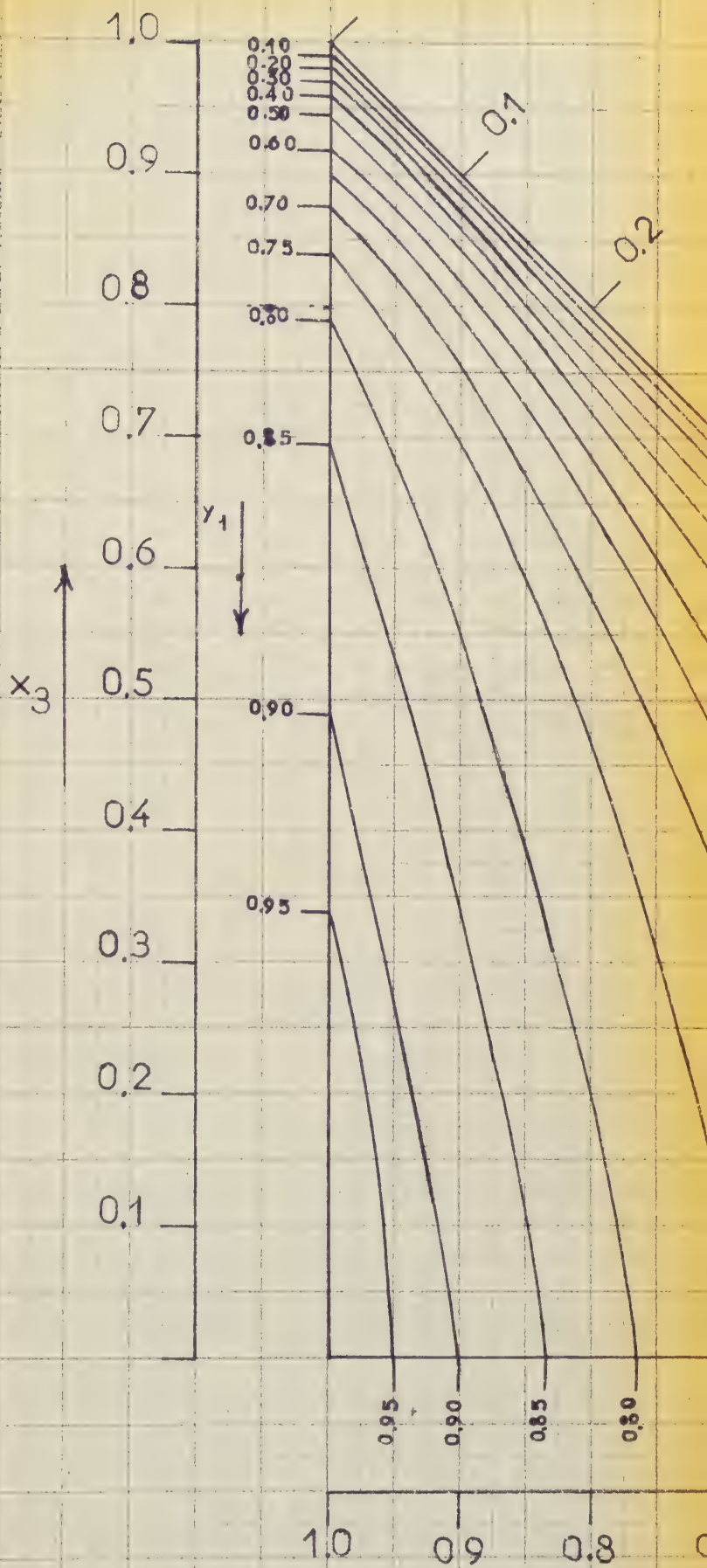


Fig n°17



$$y_1 = f(x_1, x_2, x_3)$$

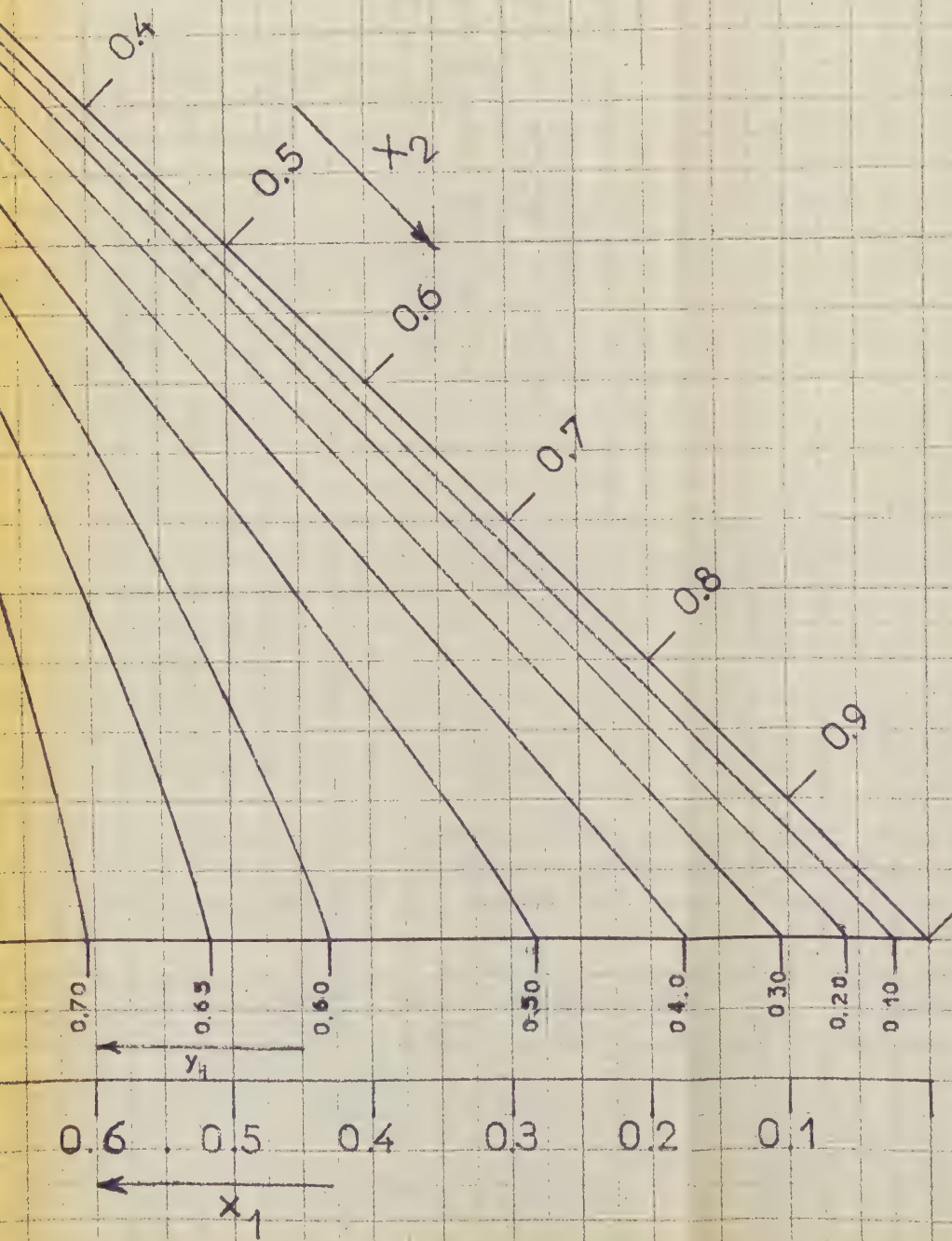
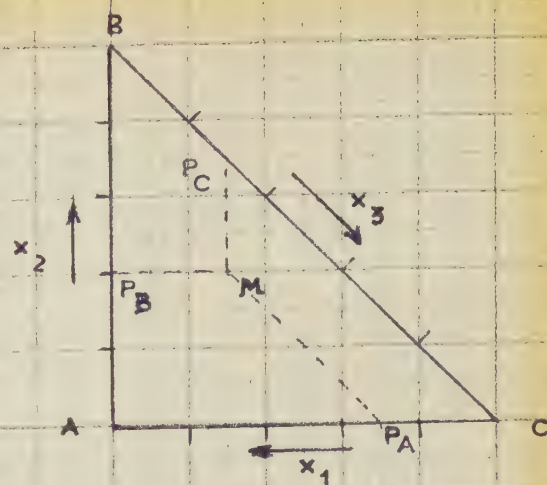
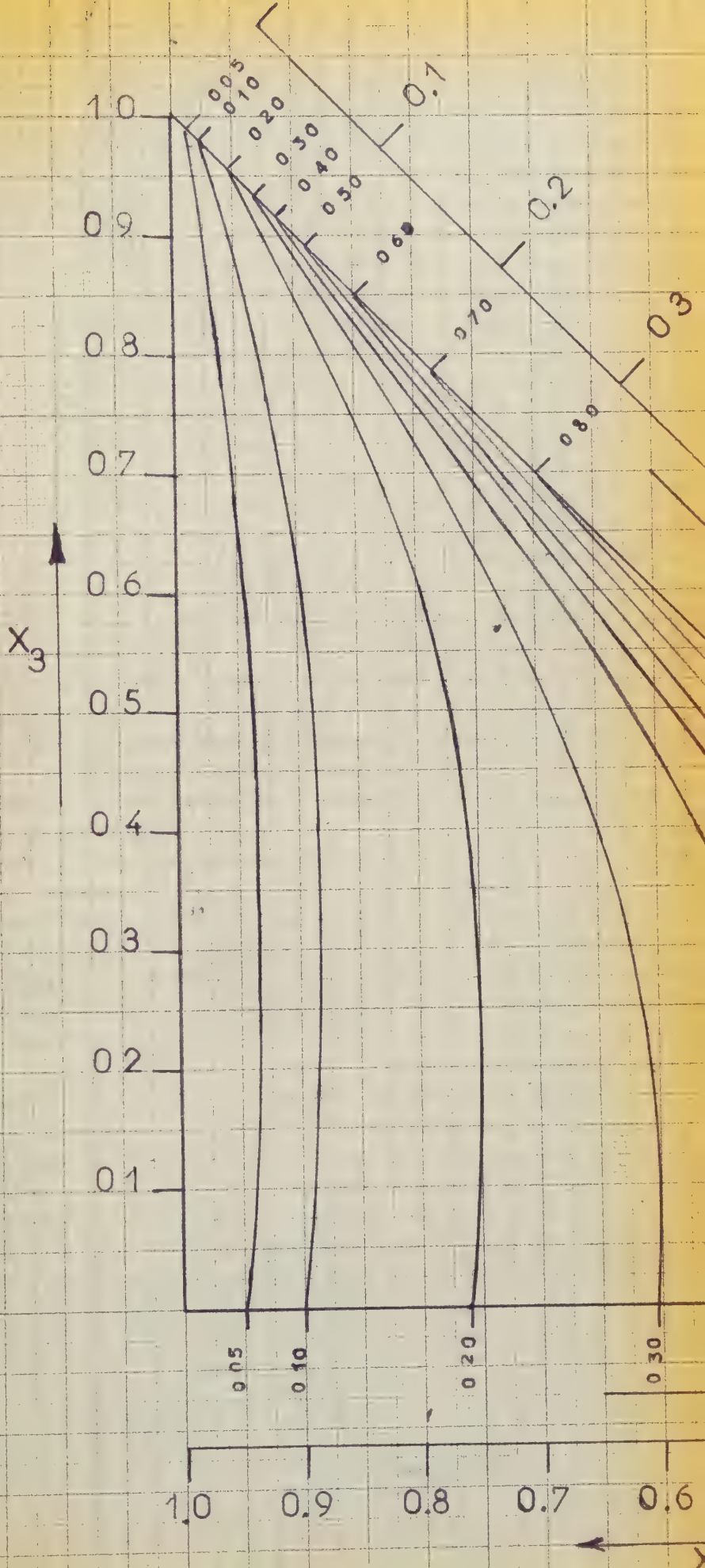


Fig n°18



$$Y_2 = f(X_1, X_2, X_3)$$

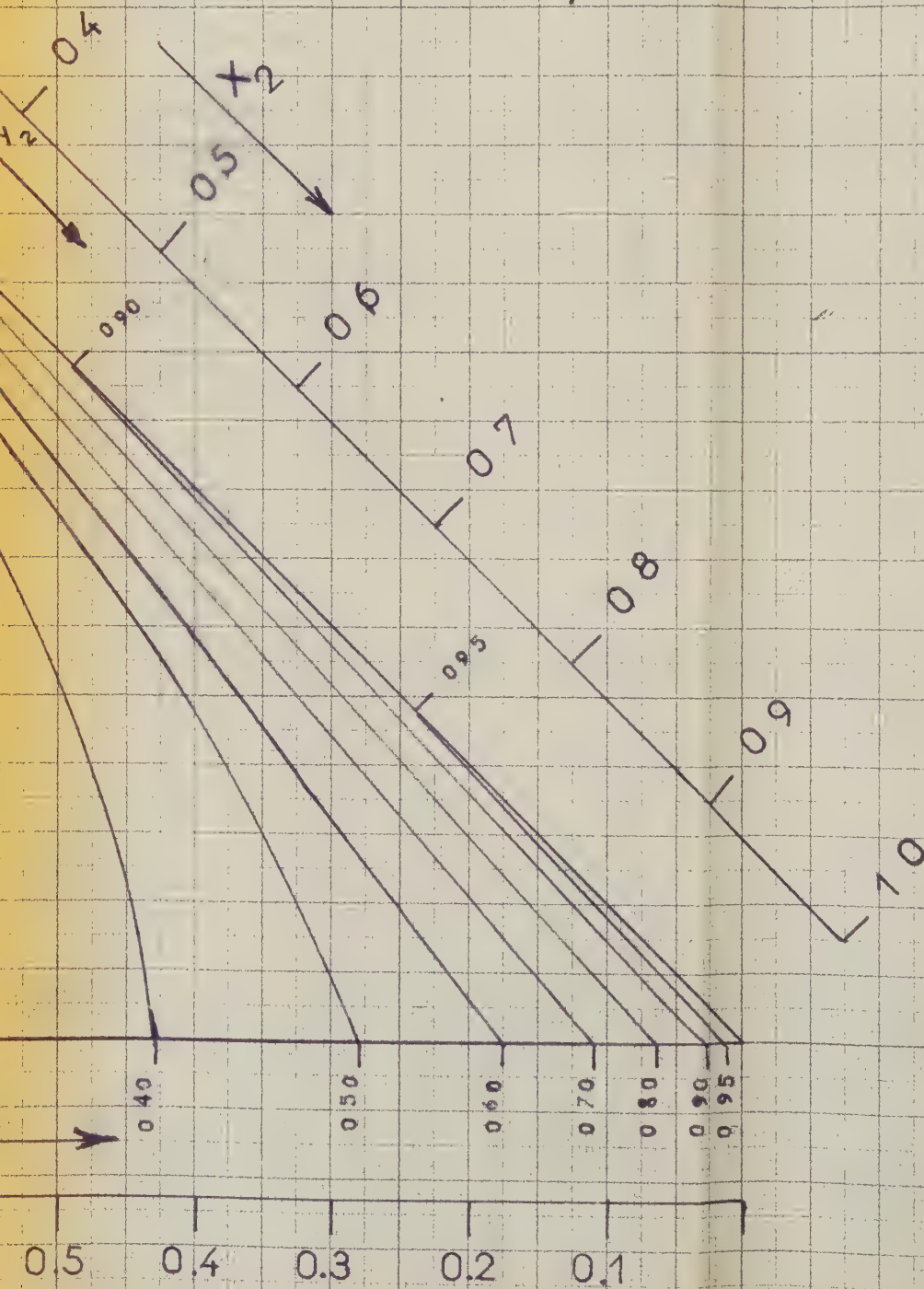
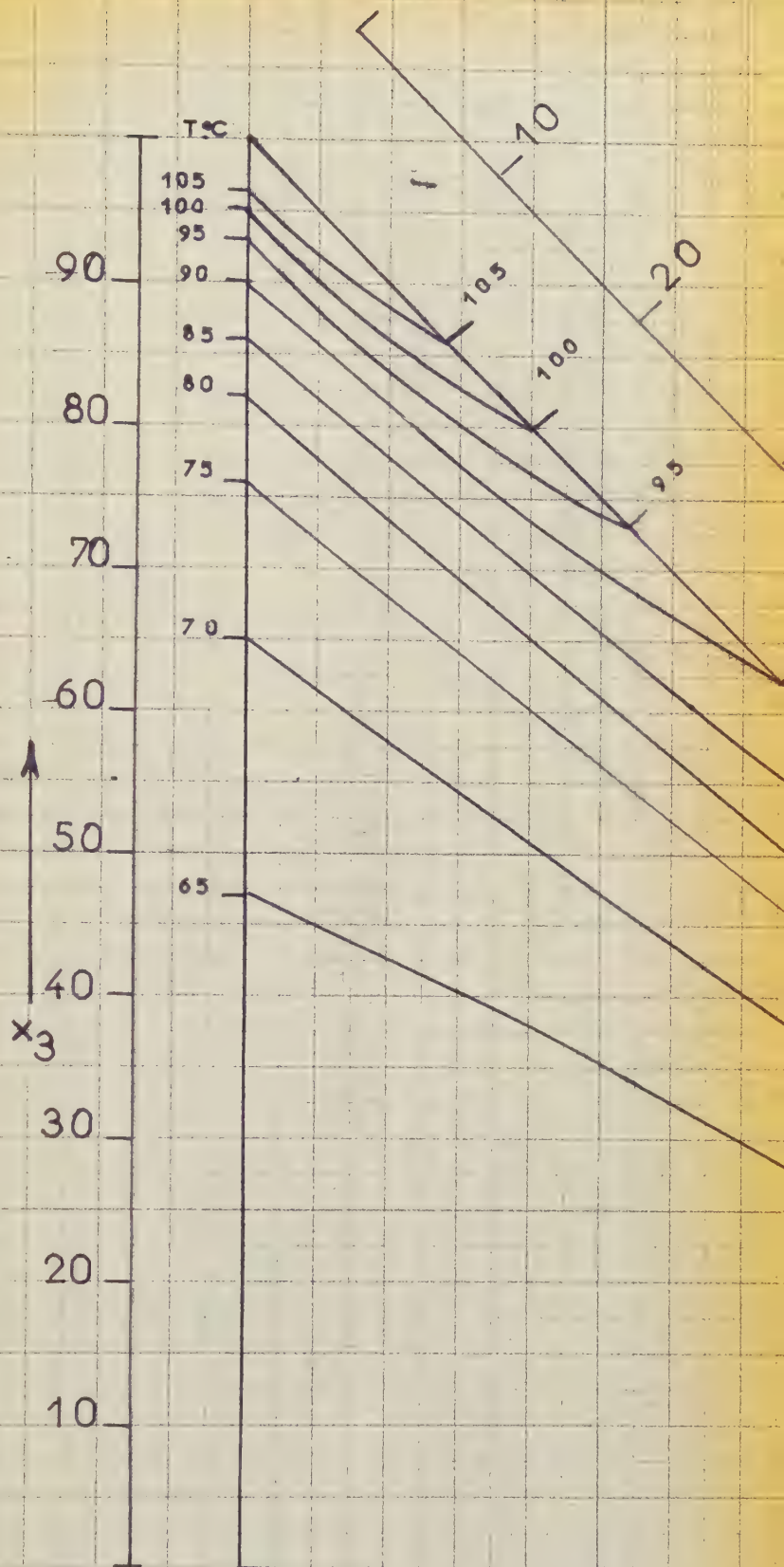


Fig n°19



Isothermes d'ébullition en °C

$$f(x_1, x_2, x_3)$$

entre 65 et 105 °C

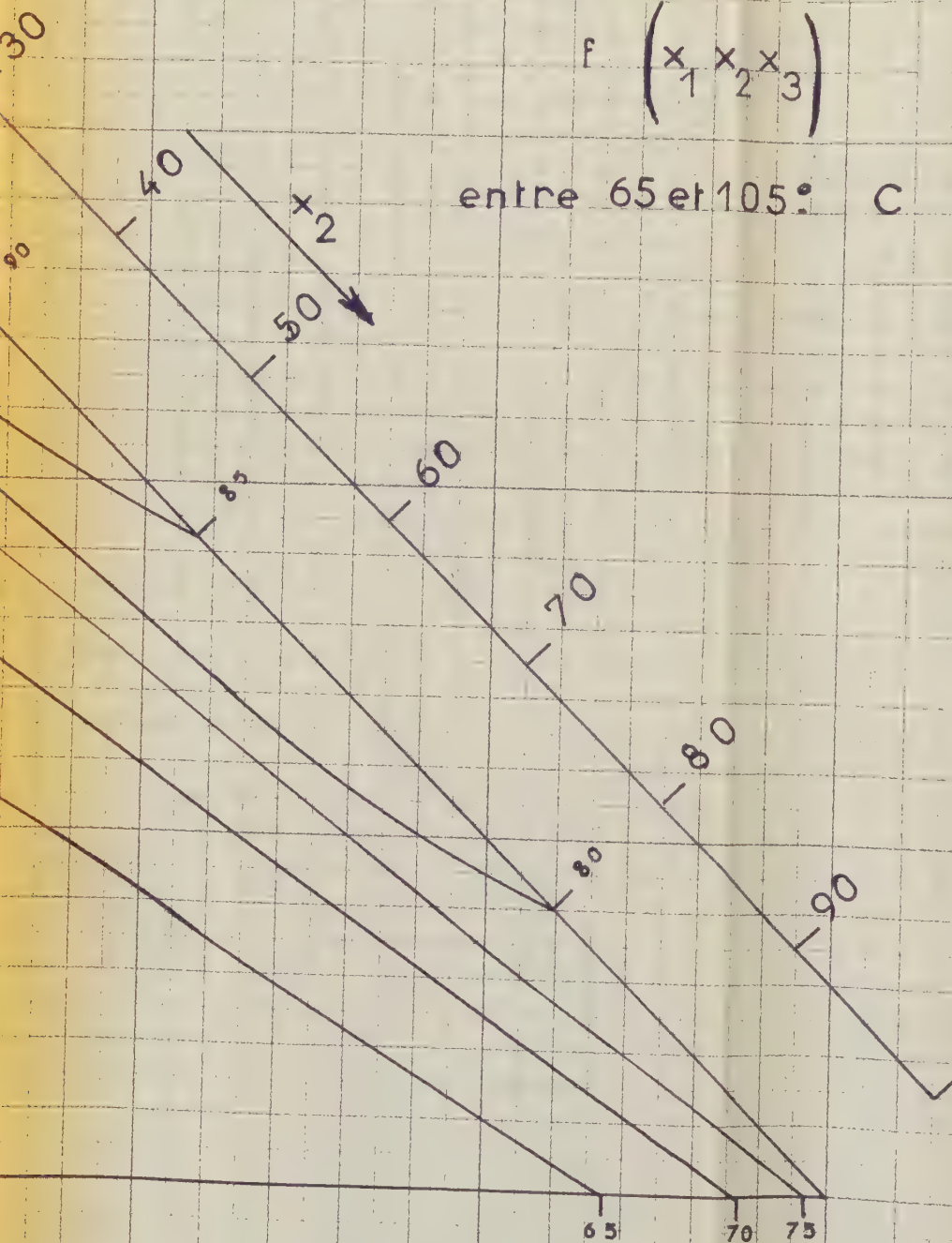


Fig n°20

0,9

0,8

0,7

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

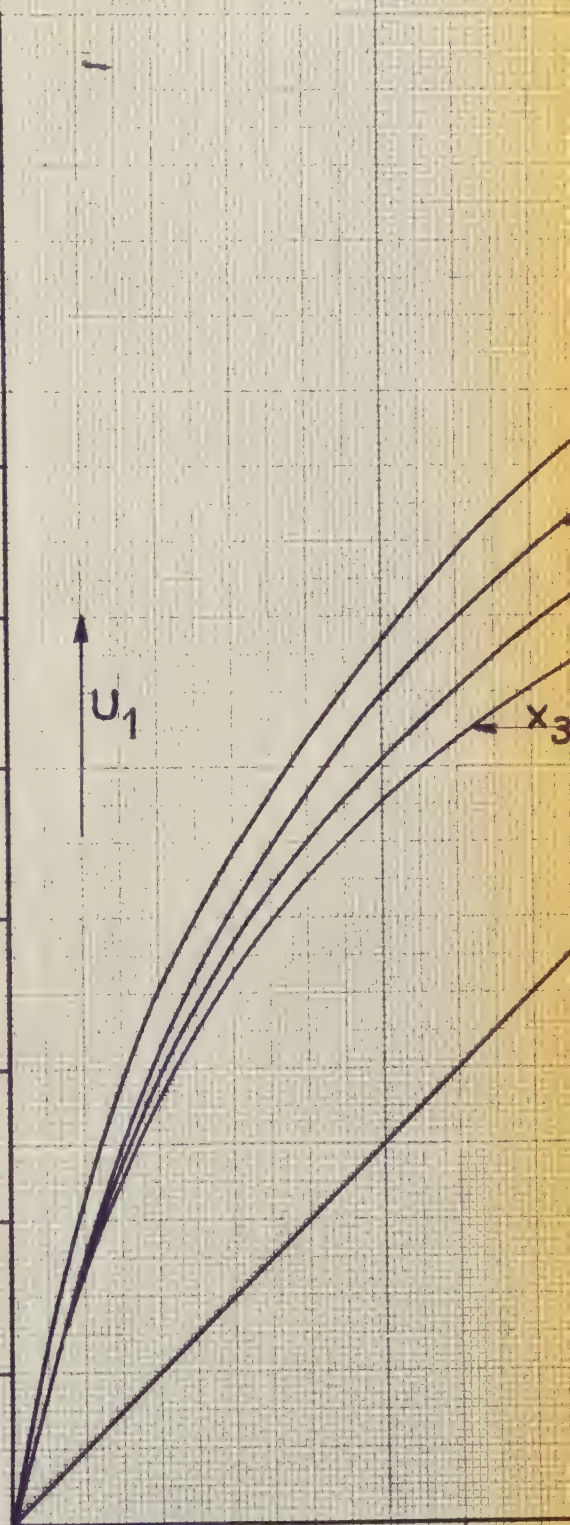
0,1

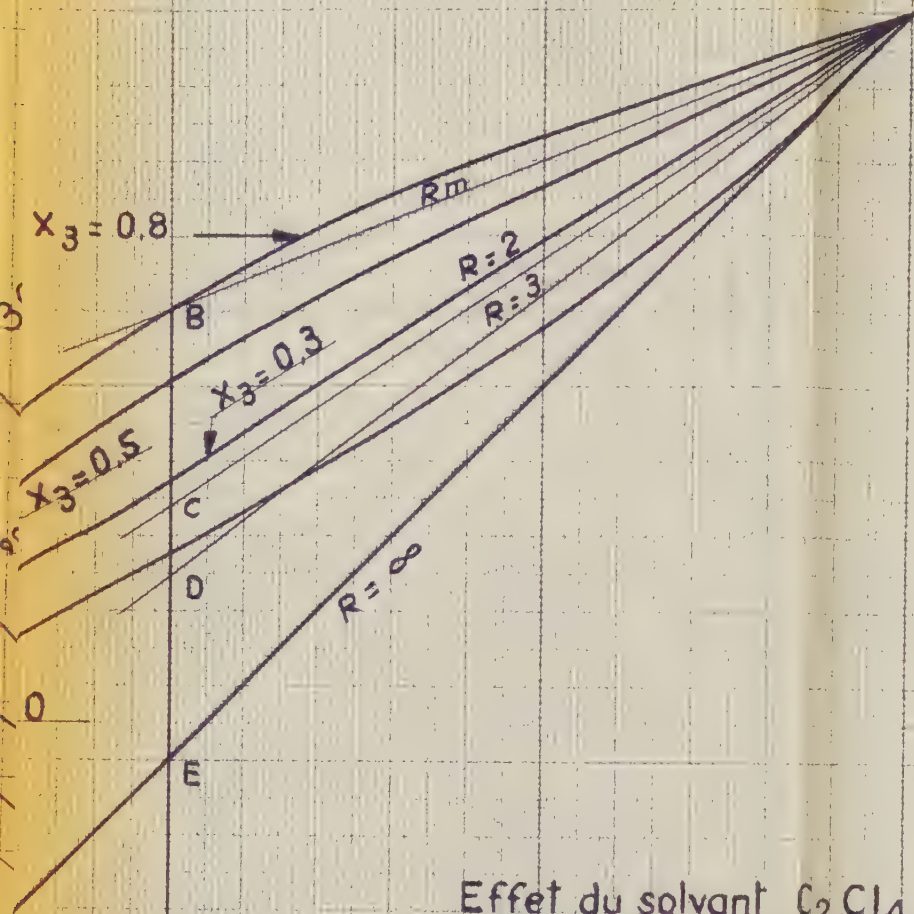
0,2

0,3

u_1

x_3





$$x_3 = \frac{n_1}{n_1 + n_2 + n_3}$$

$$\epsilon_1 = \frac{x_1}{x_1 + x_2}$$

$$U_1 = \frac{Y_1}{Y_1 + Y_2}$$

Effet du solvant C_2Cl_4 sur la courbe
d'équilibre du binaire de $CH_3COCH_3 - CCl_4$

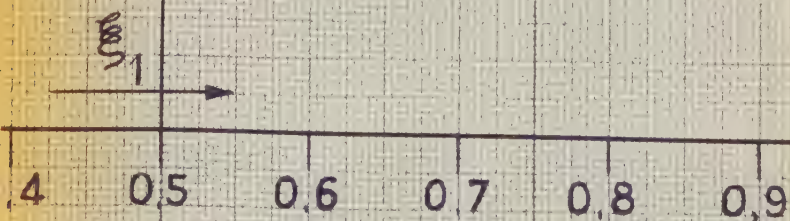
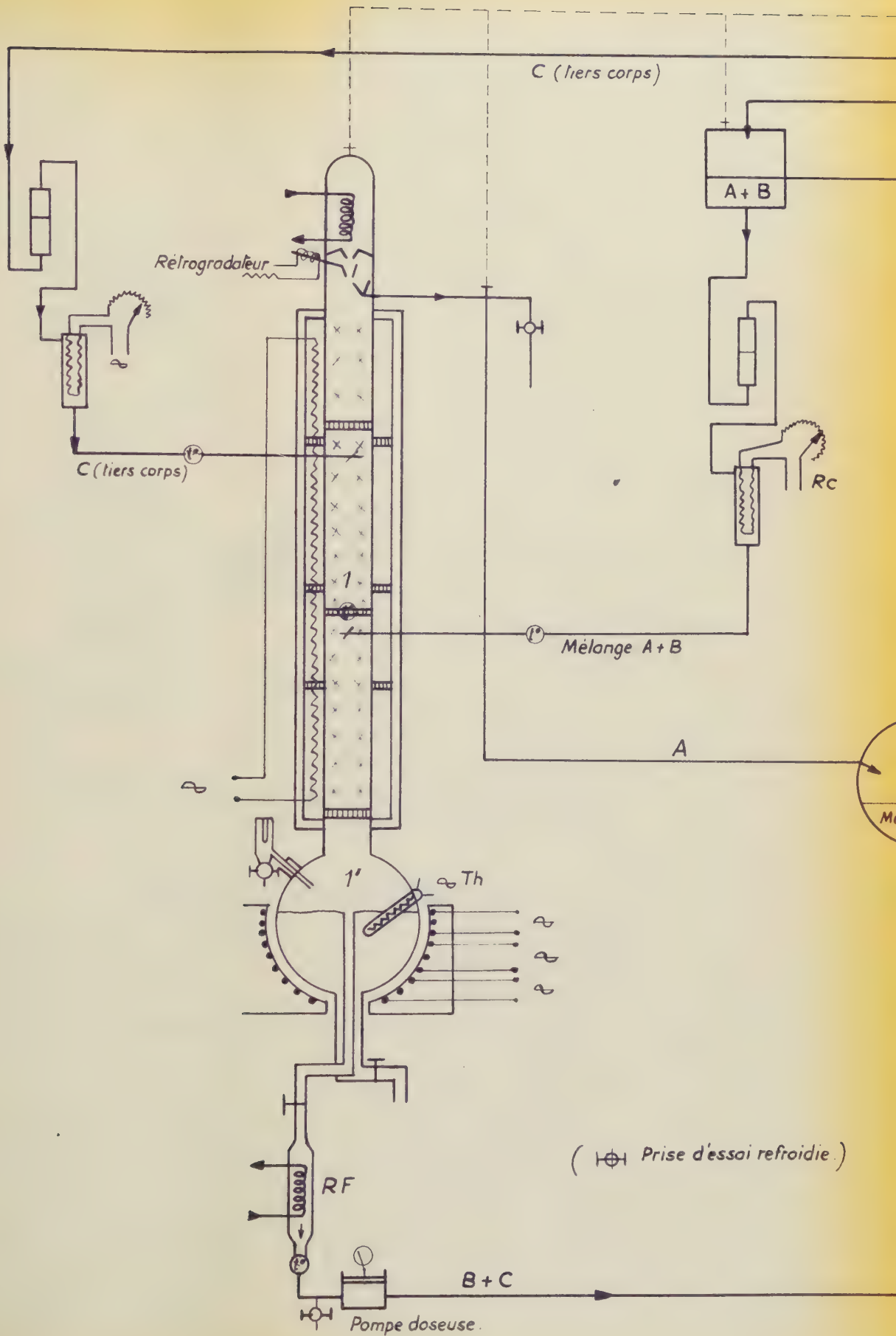
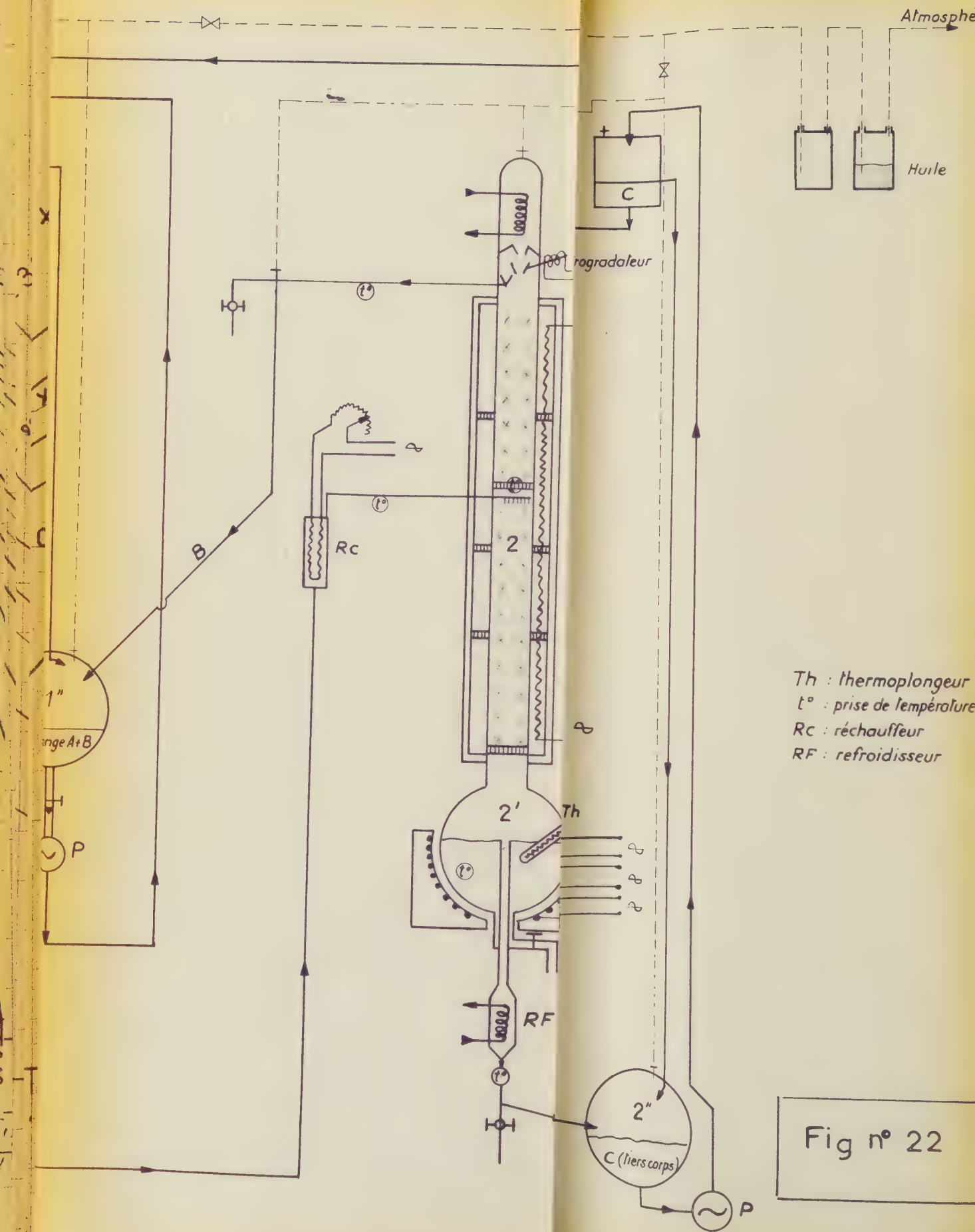


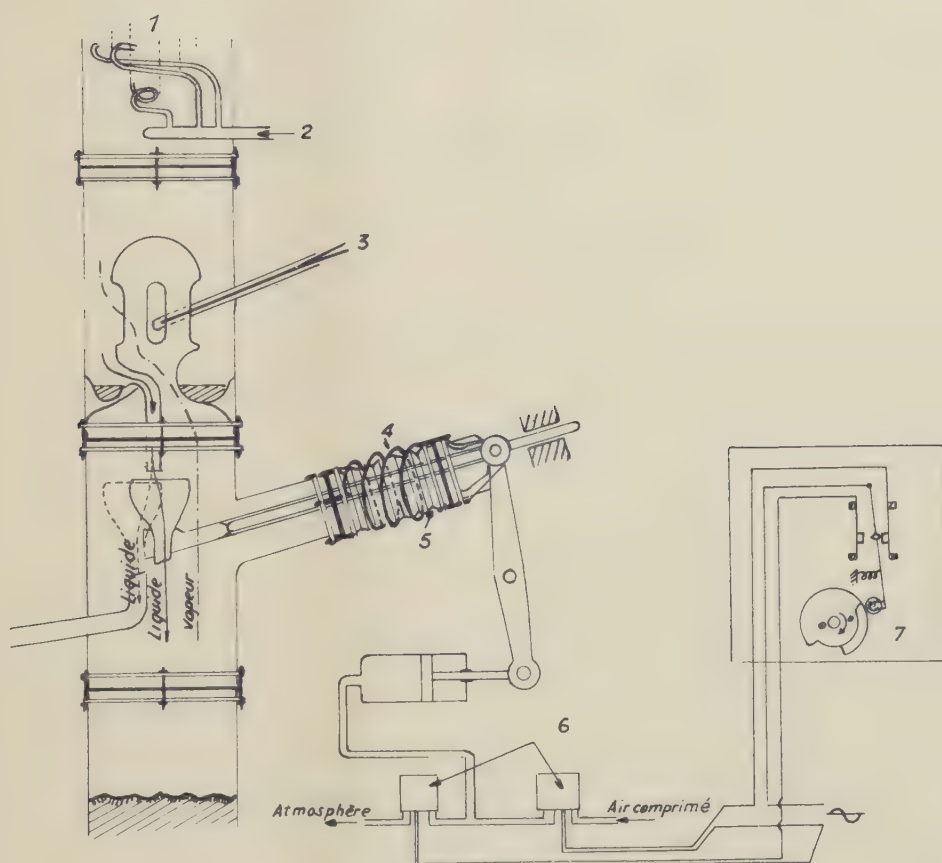
Fig n°21





Th : thermoplongeur
 t° : prise de température
 Rc : réchauffeur
 RF : refroidisseur

Fig n° 22



Système régulateur du taux de reflux.

- | | |
|---|----------------------|
| 1 Serpents concentriques | 4 Ressort comprimé |
| 2 Eau de réfrigération | 5 Soufflet en teflon |
| 3 Thermocouple | 6 Electrovanne |
| 7 Régulateur des temps d'ouverture et de fermeture. | |

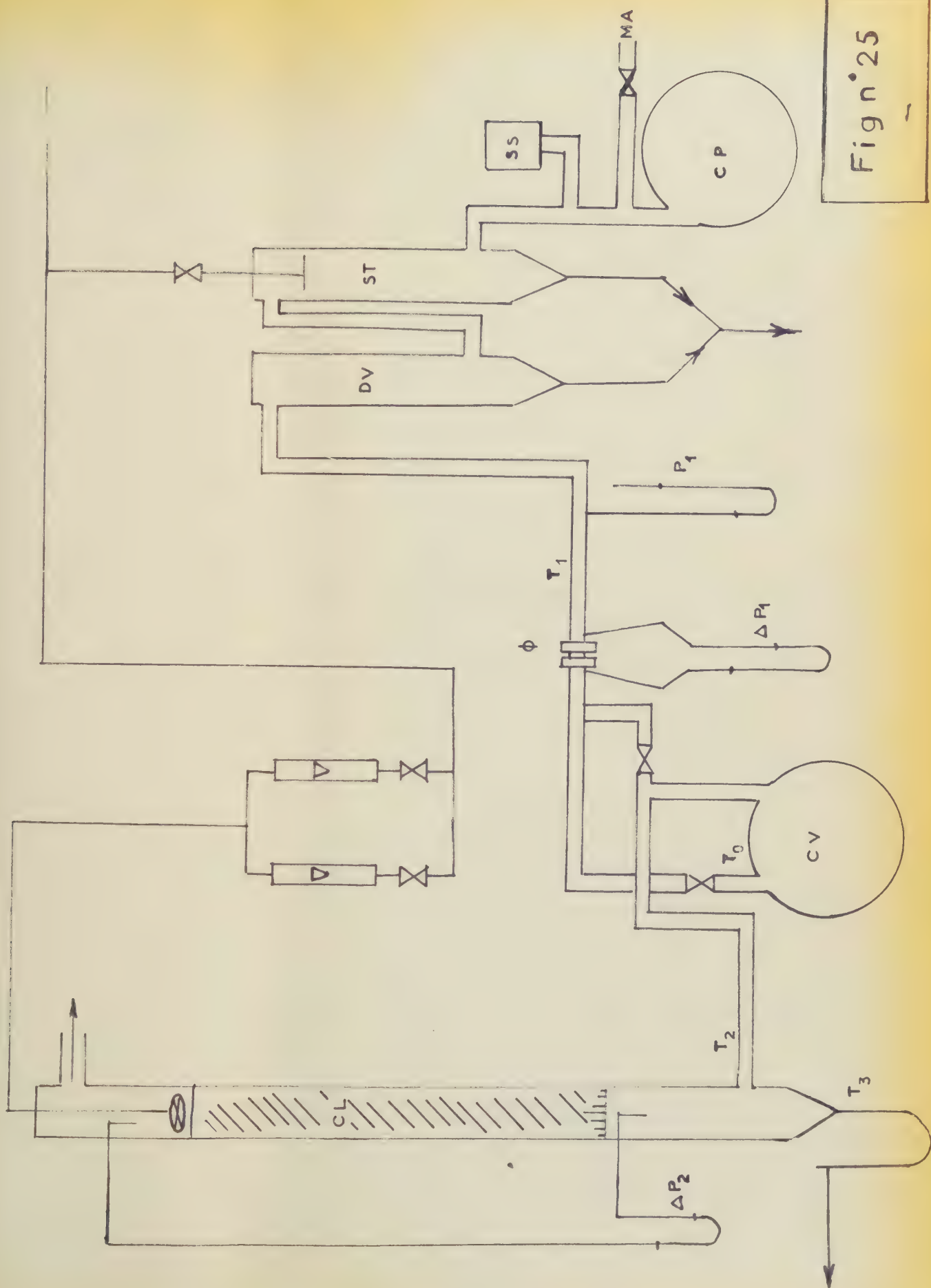


Fig n°25

1,0

0,5

0,1

Débit d'eau $\text{kg/m}^2/\text{s}$

10,4

2,05

Pertes de charge comparées
de 2 garnissages

----- annedux Raschig 10x10x2

_____ annedux Serpentins
10x15x10x1

616

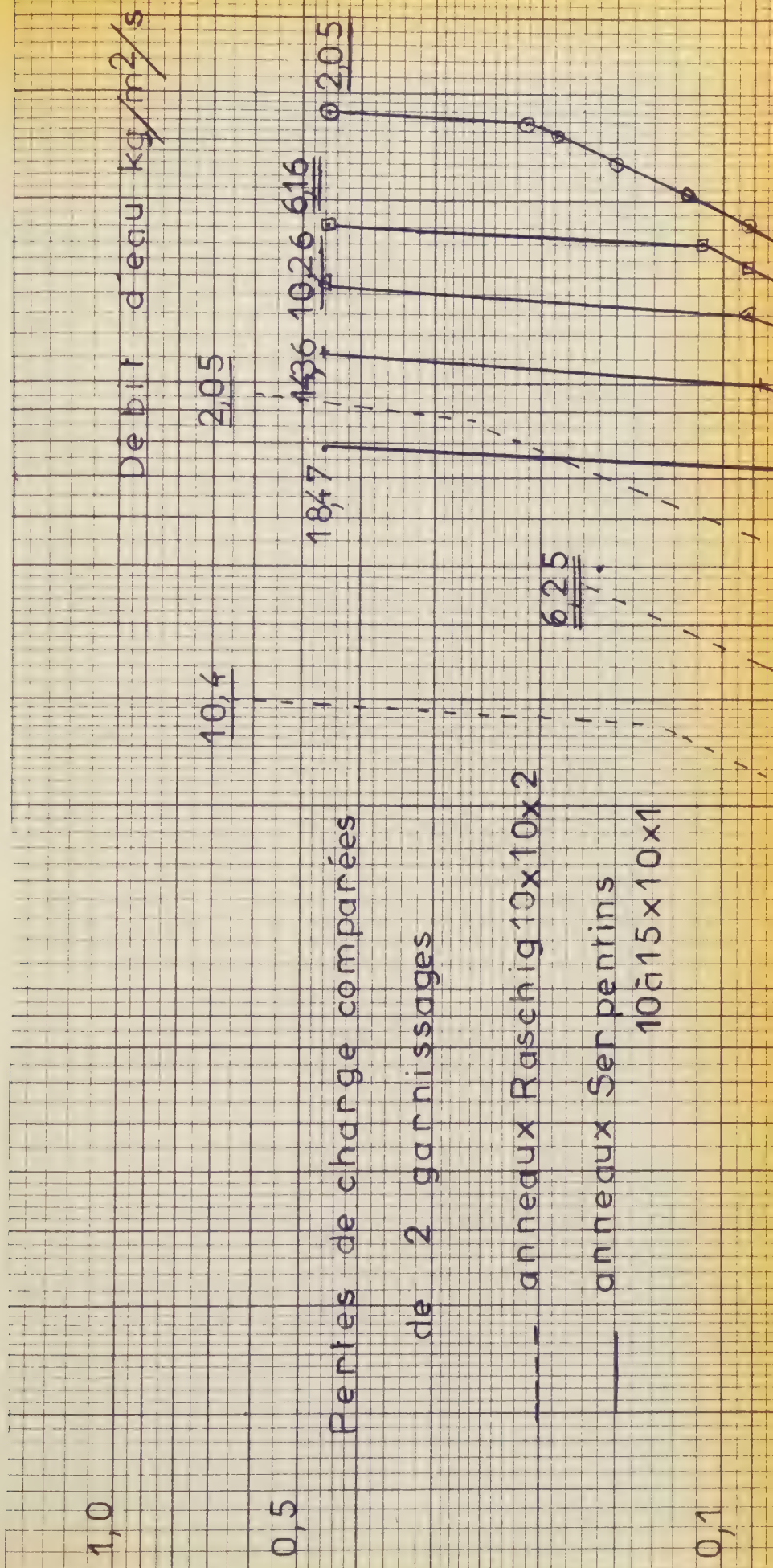
18,7

1026

1436

205

625



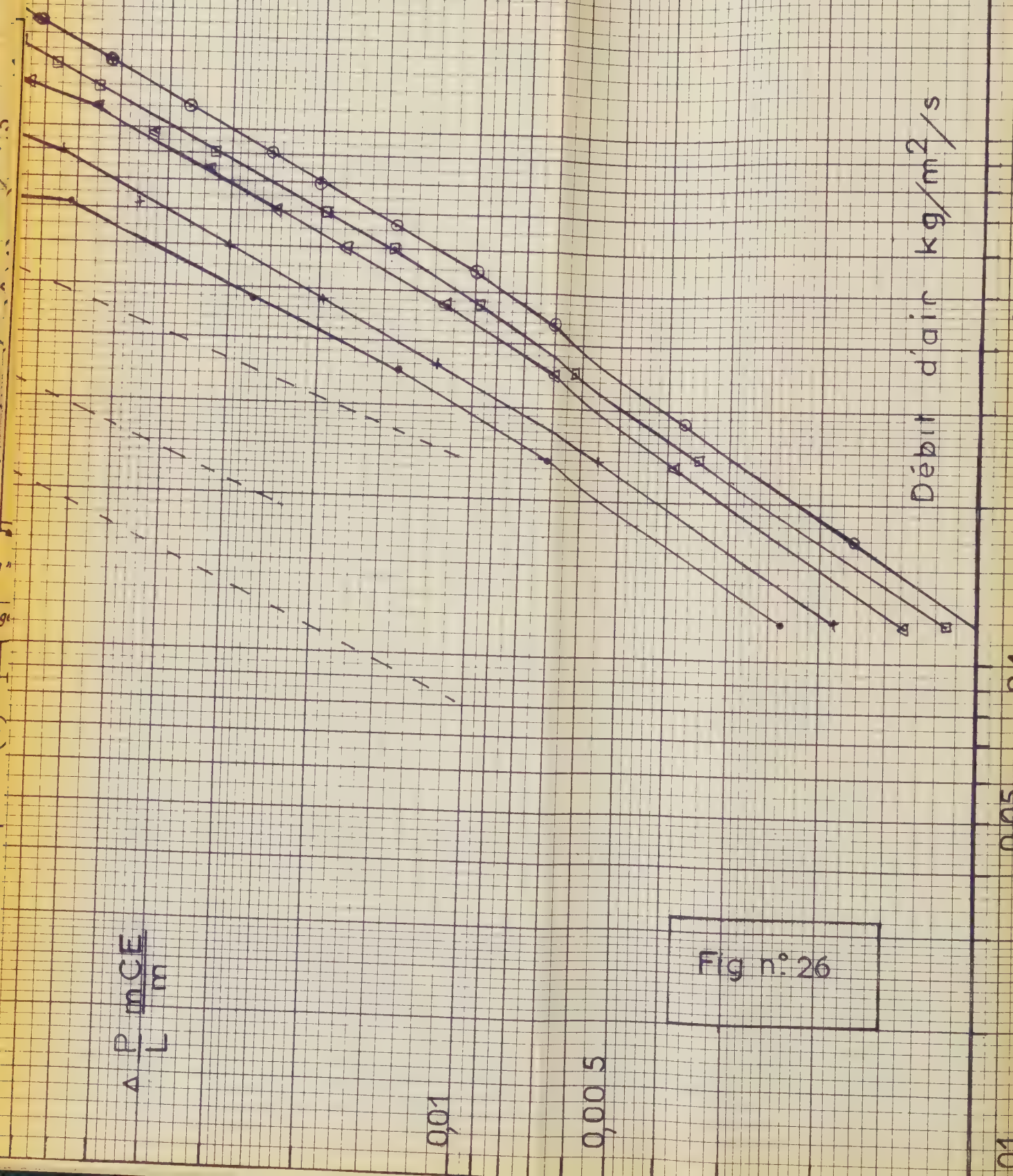
$\Delta \frac{P}{L} \frac{mCE}{m}$

0,01

0,005

Fig n° 26

Débit d'air $kg/m^2/s$



COURBES A L'ENGORGEMENT POUR DIFFERENTS DÉBITS MOLAIRES dans un système eau et air

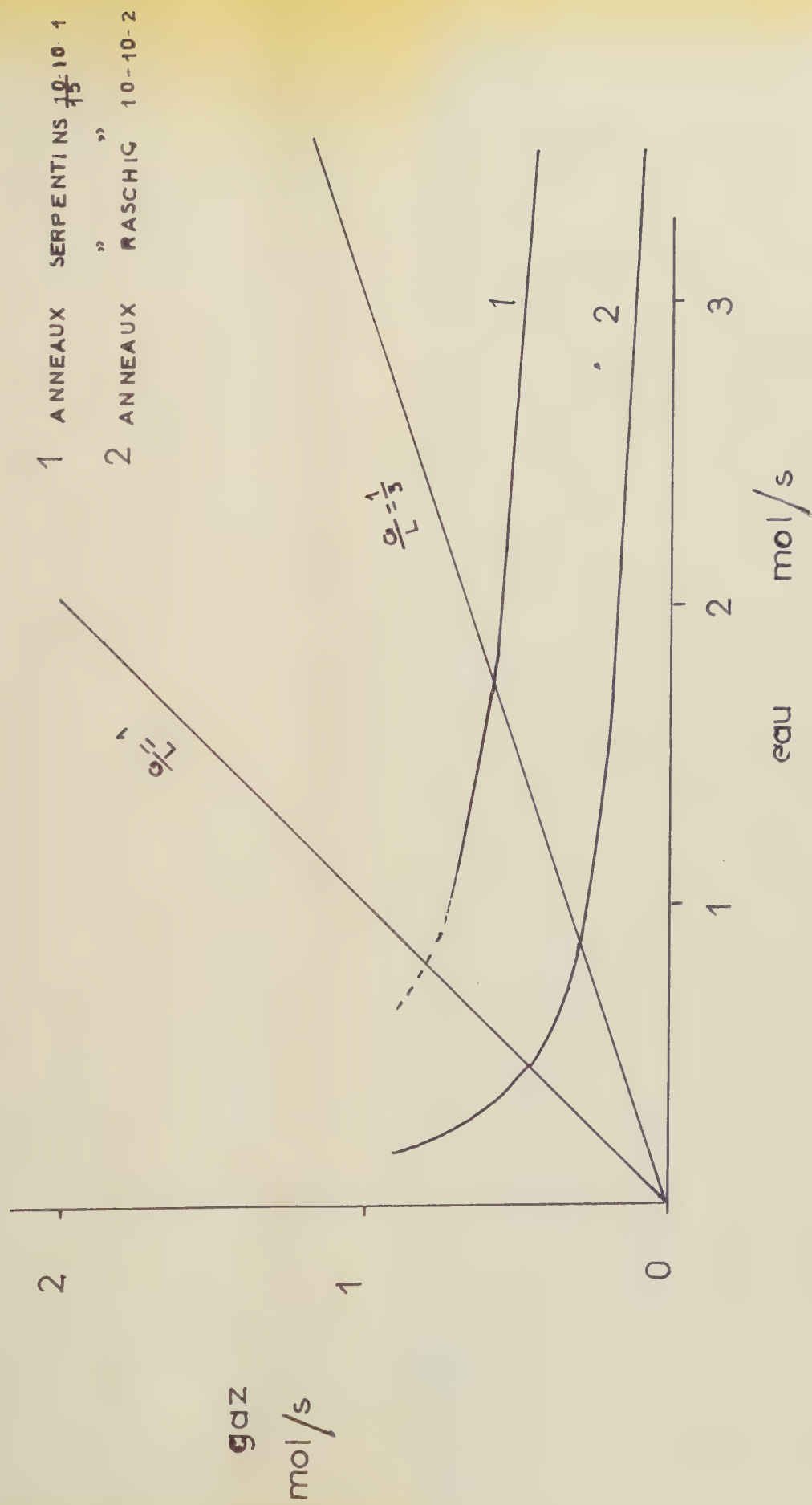


Fig n°27

Diagramme caractéristique de l'engorgement comparaison avec les courbes de Lobo et de Zenz

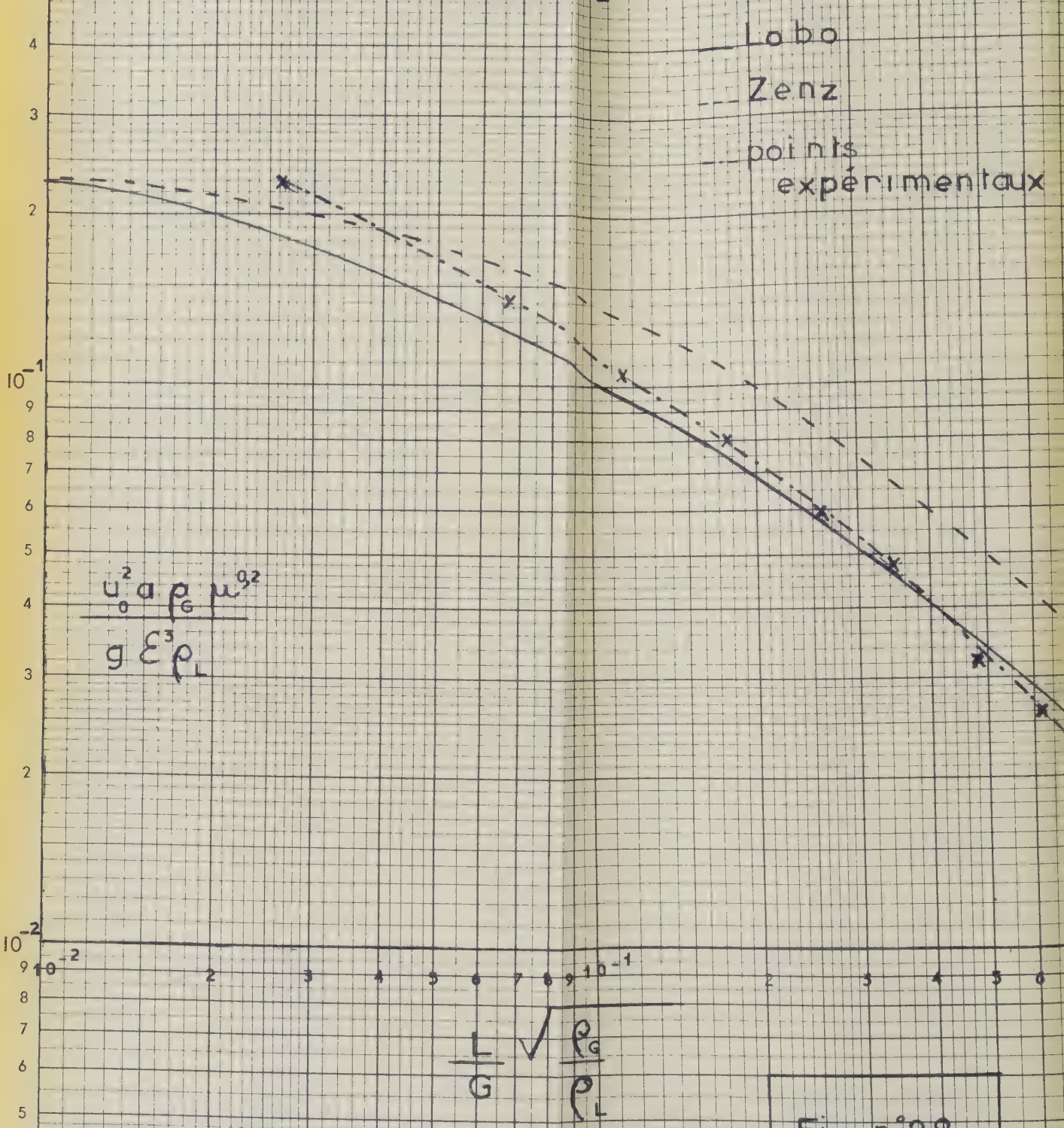
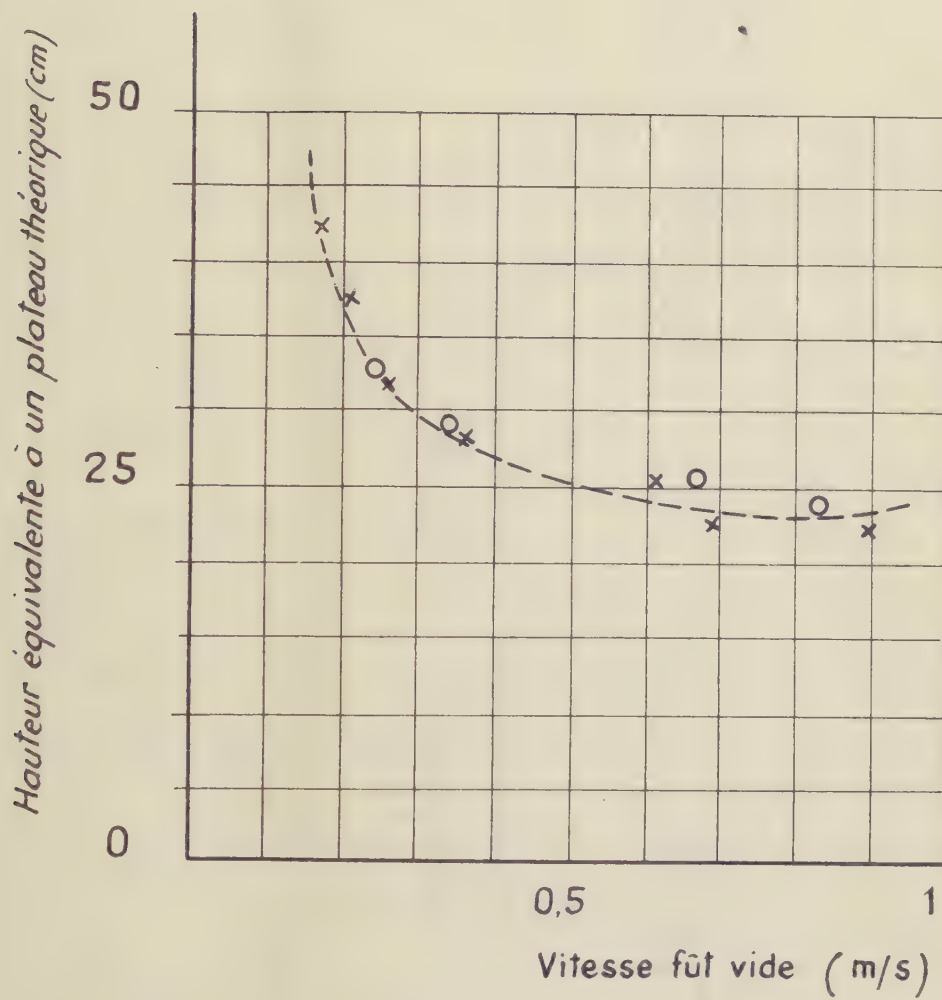


Fig n°28

EFFICACITÉ DES ANNEAUX SERPENTINS



x Avec taux de reflux de 9 et 8,8

o " " " de 3,1

Grille support de garnissage à distributeur

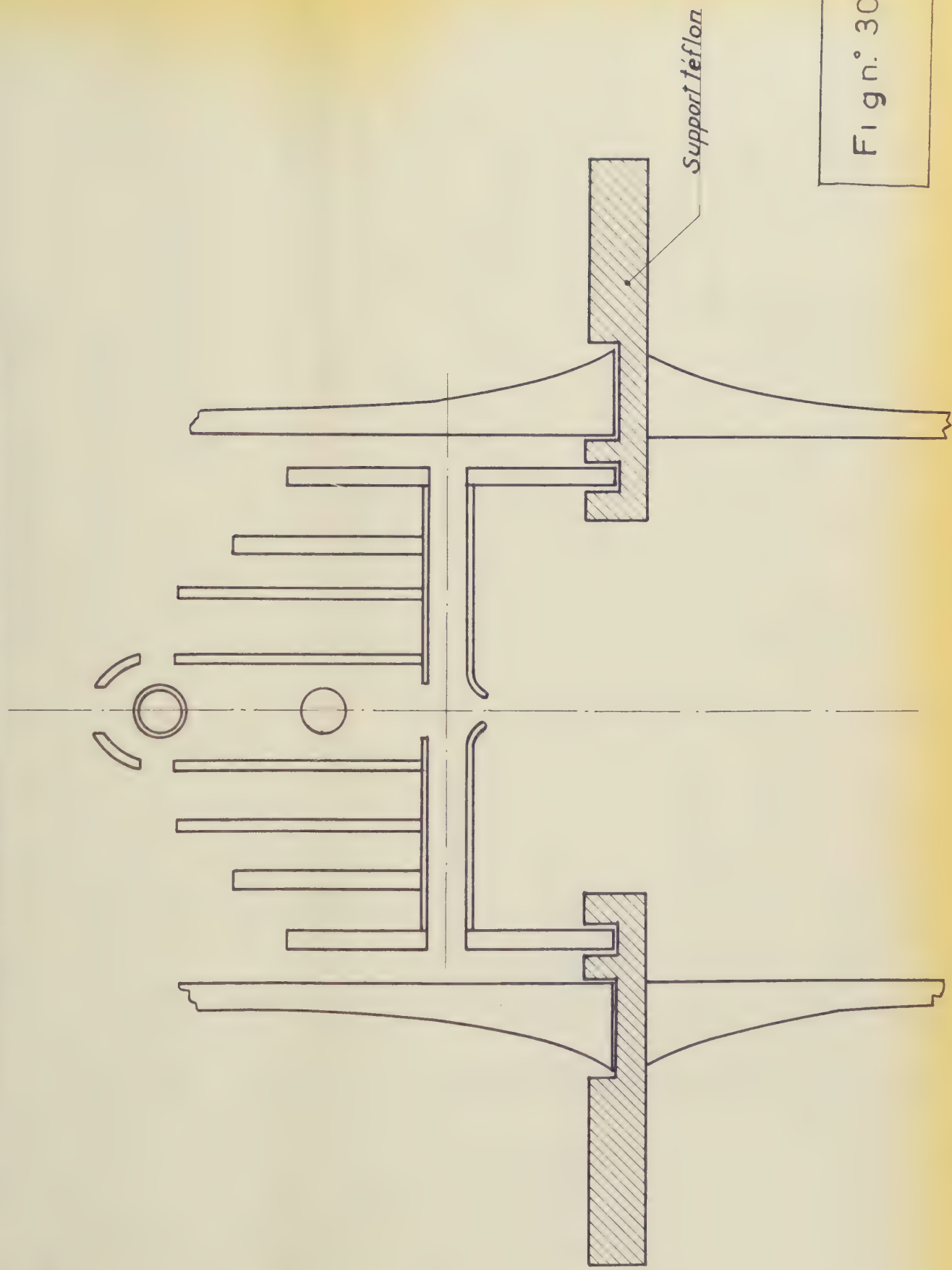
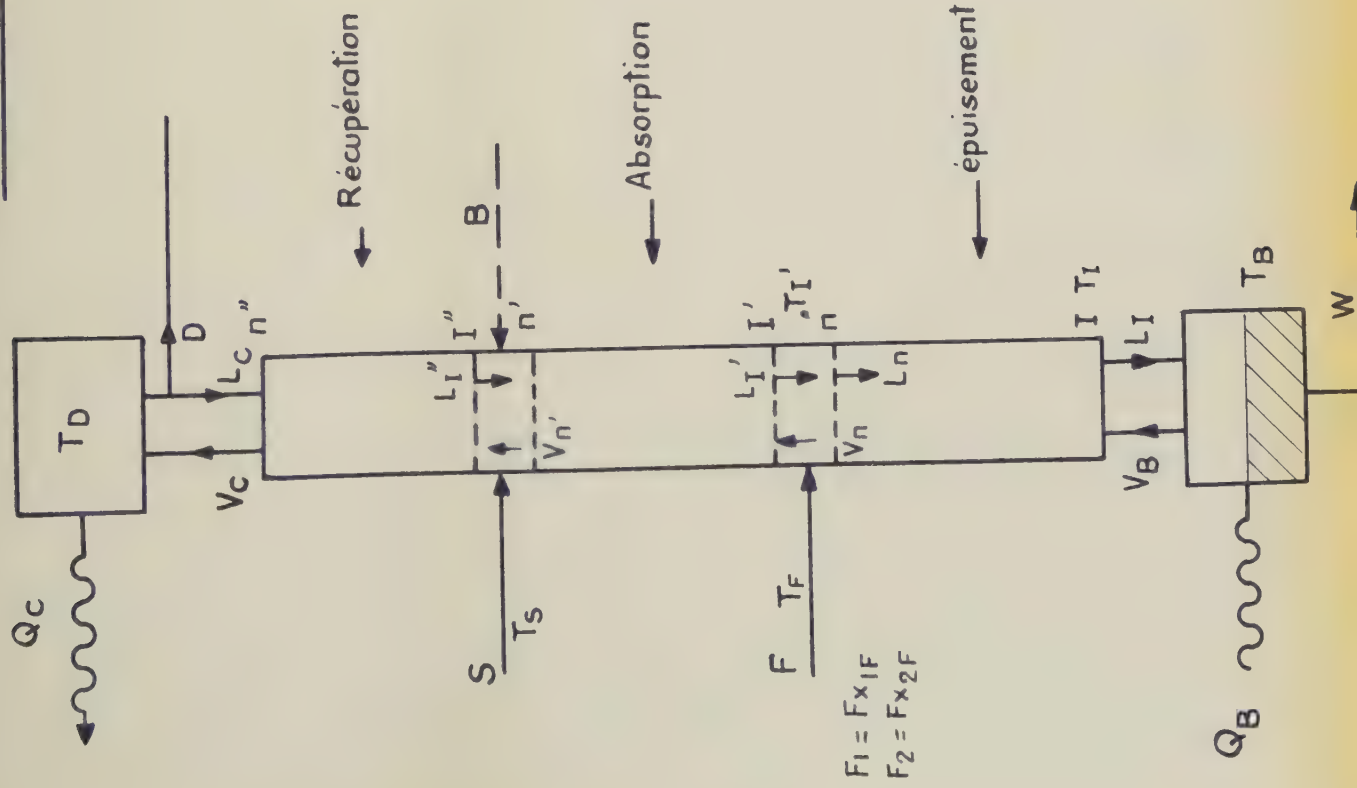


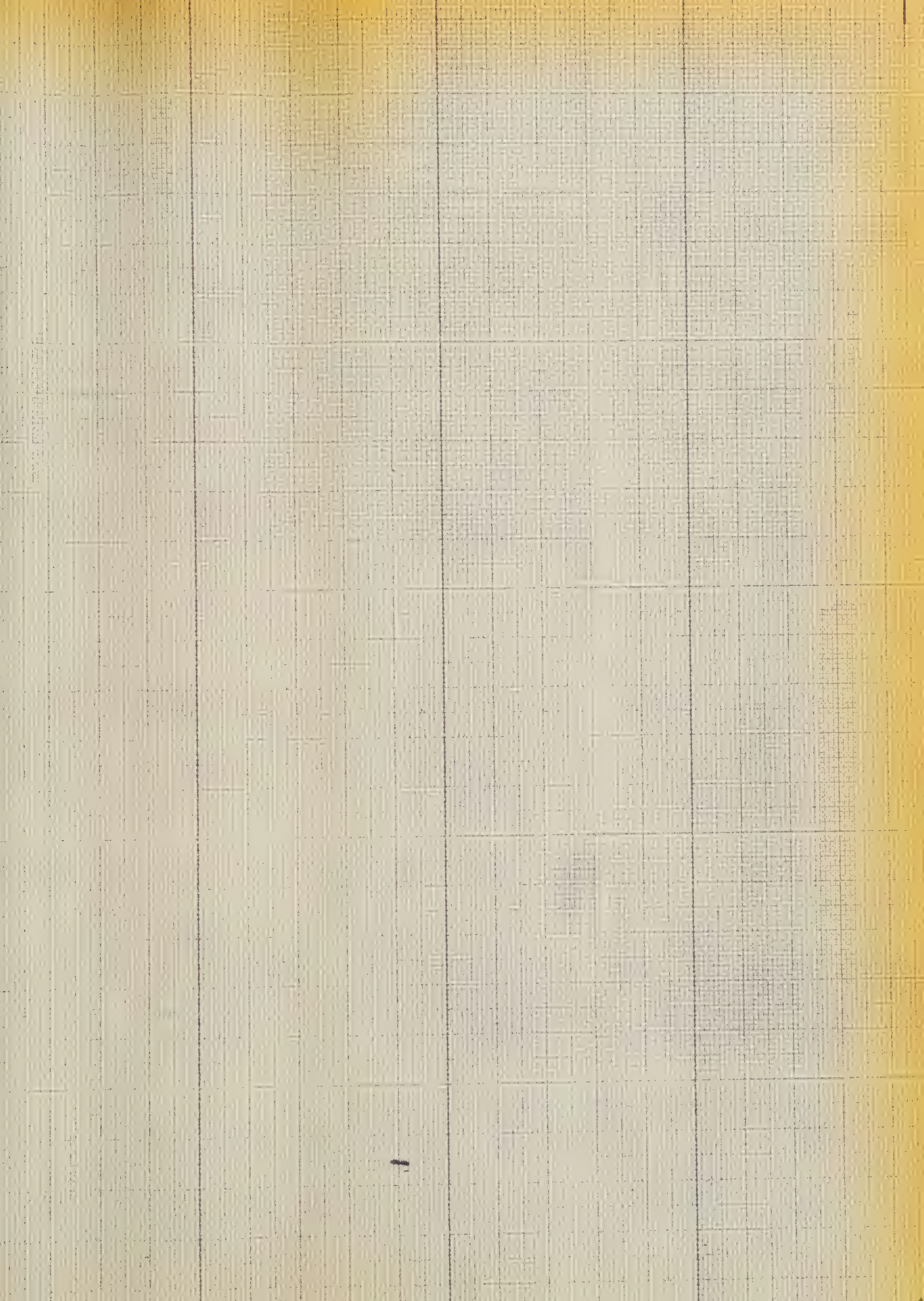
Fig n° 30

ET NOMENCLATURE

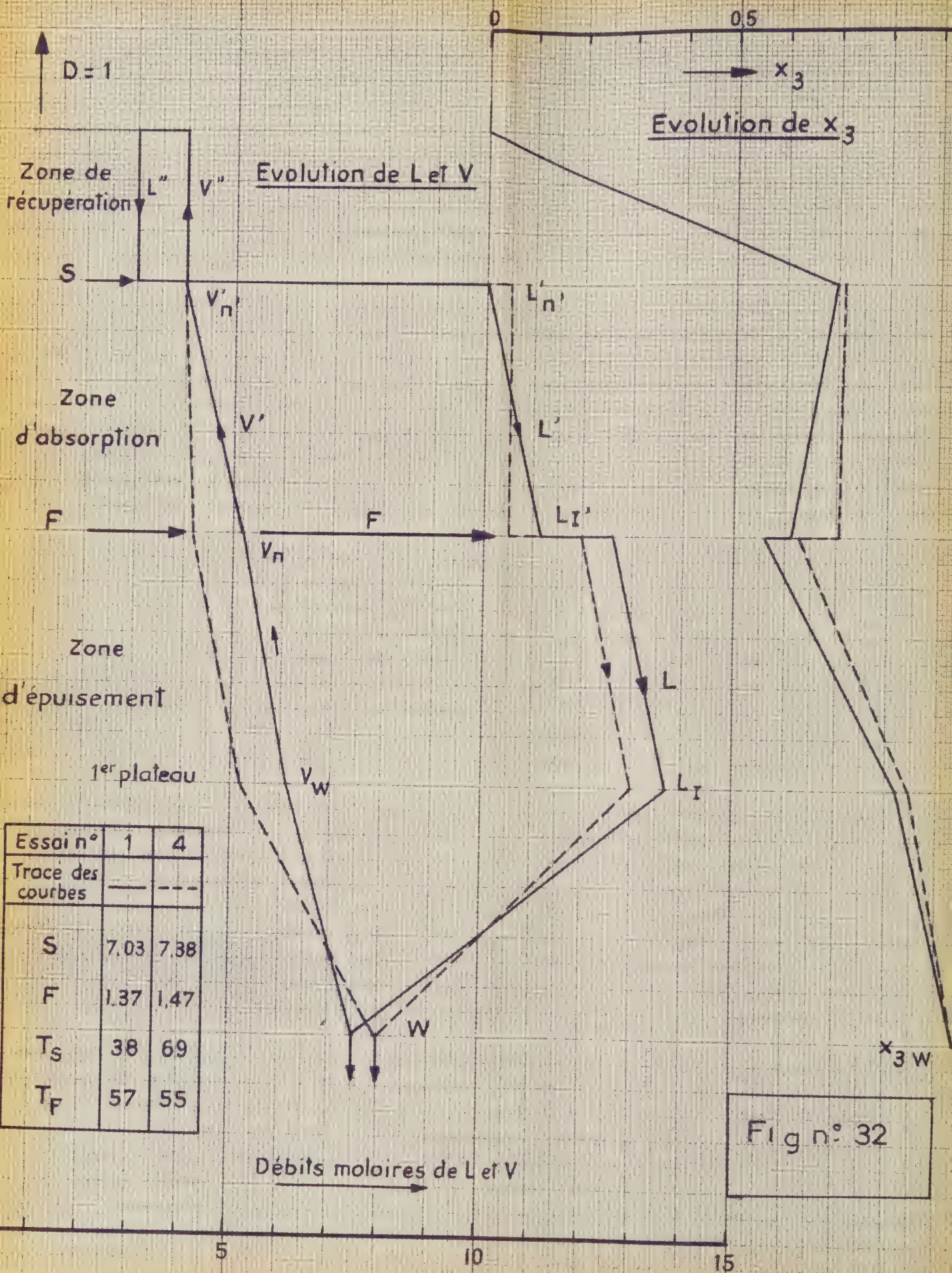
D	Débit molaire du distillat
V	" " de la vapeur
L	" " du liquide descendant
S	" " de l'alimentation en tiers corps
F	" " " en binaire
F_1	Le nombre de moles d'acétone dans le binaire
F_2	" " de tétrachlorure de carbone dans le binaire
W	Le débit molaire du résidu sortant du bouilleur
T	Les différentes températures affectées d'un indice précisant leur origine
R	Le taux de reflux de la colonne : $\frac{L}{D}$
R_i'	Le reflux interne dans la zone d'absorption
R_i	" " " d'épuisement
Q_C	La chaleur enlevée par le condenseur
Q_B	" " à apporter au bouilleur
Λ	La chaleur molaire de vaporisation
h	L'enthalpie molaire du liquide
c	La chaleur spécifique molaire du liquide
L'indice 1 désigne l'acétone	
" 2	" le tétrachlorure de carbone
" 3	" le tétrachloréthylène

Fig n°31

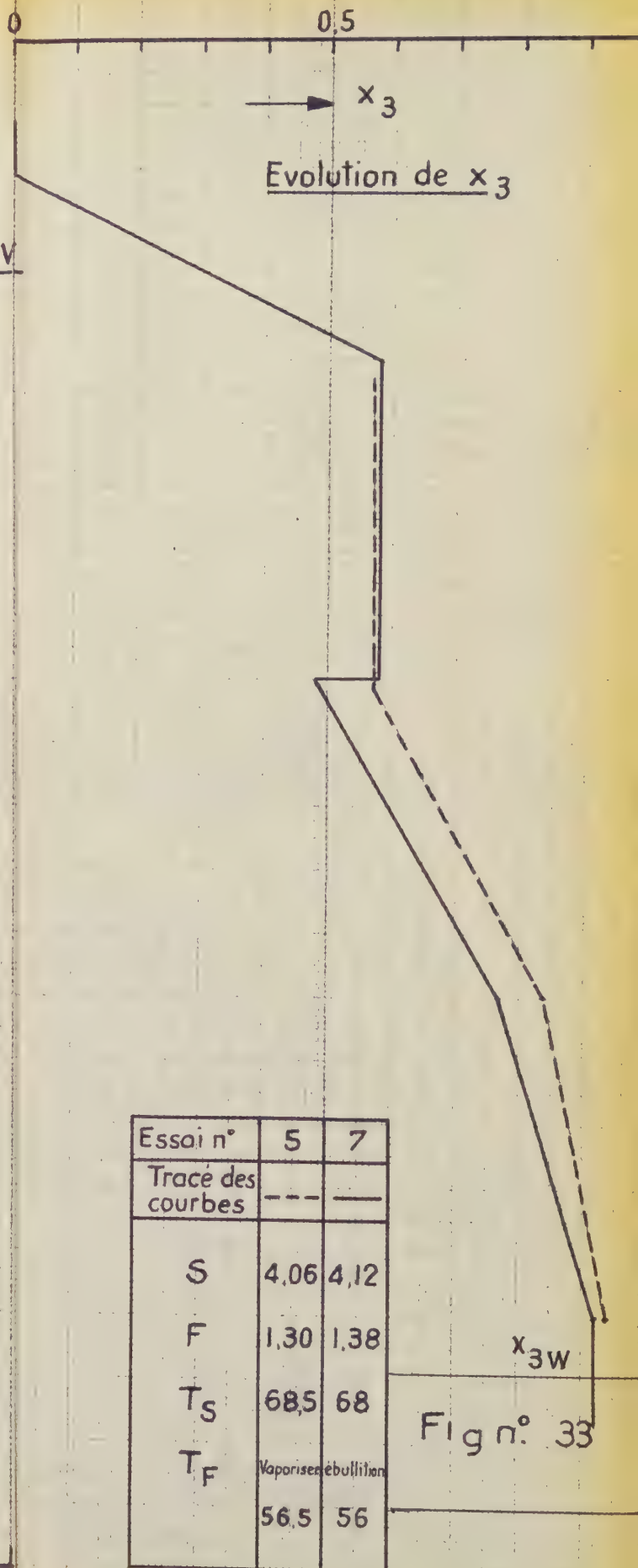
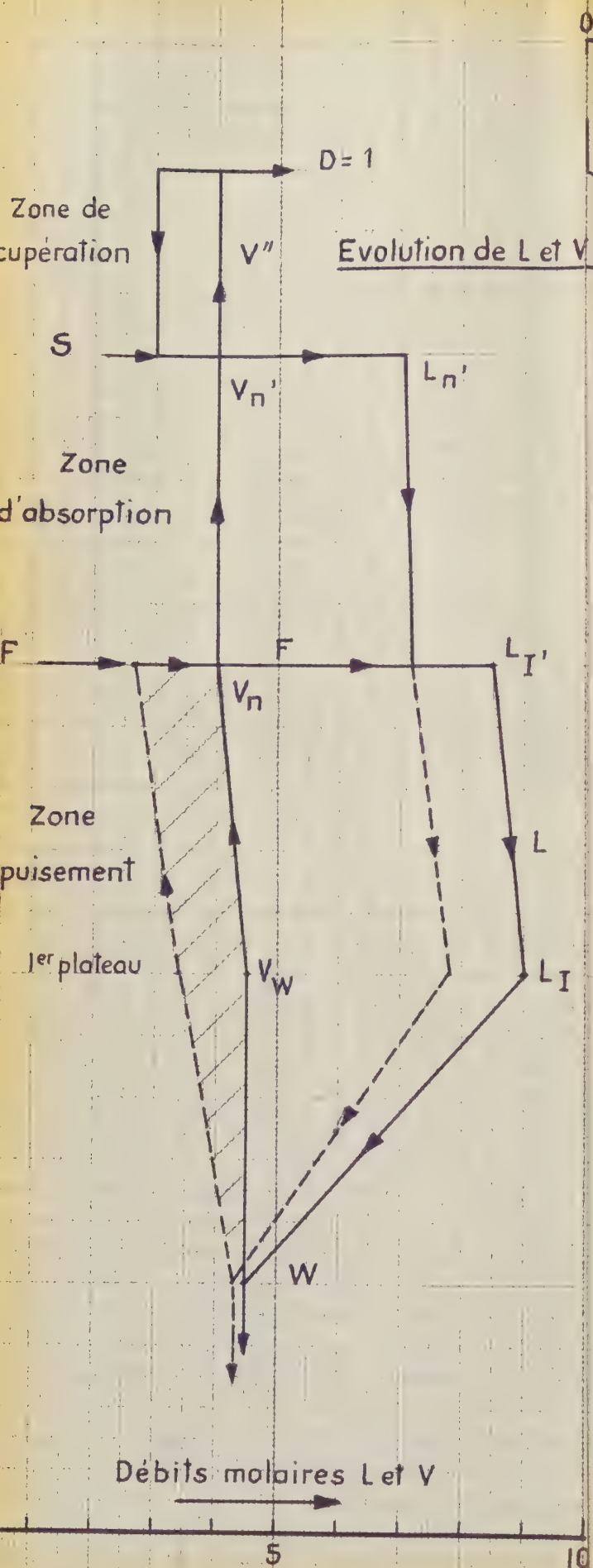




INFLUENCE DE LA TEMPERATURE D'INTRODUCTION DU SOLVANT



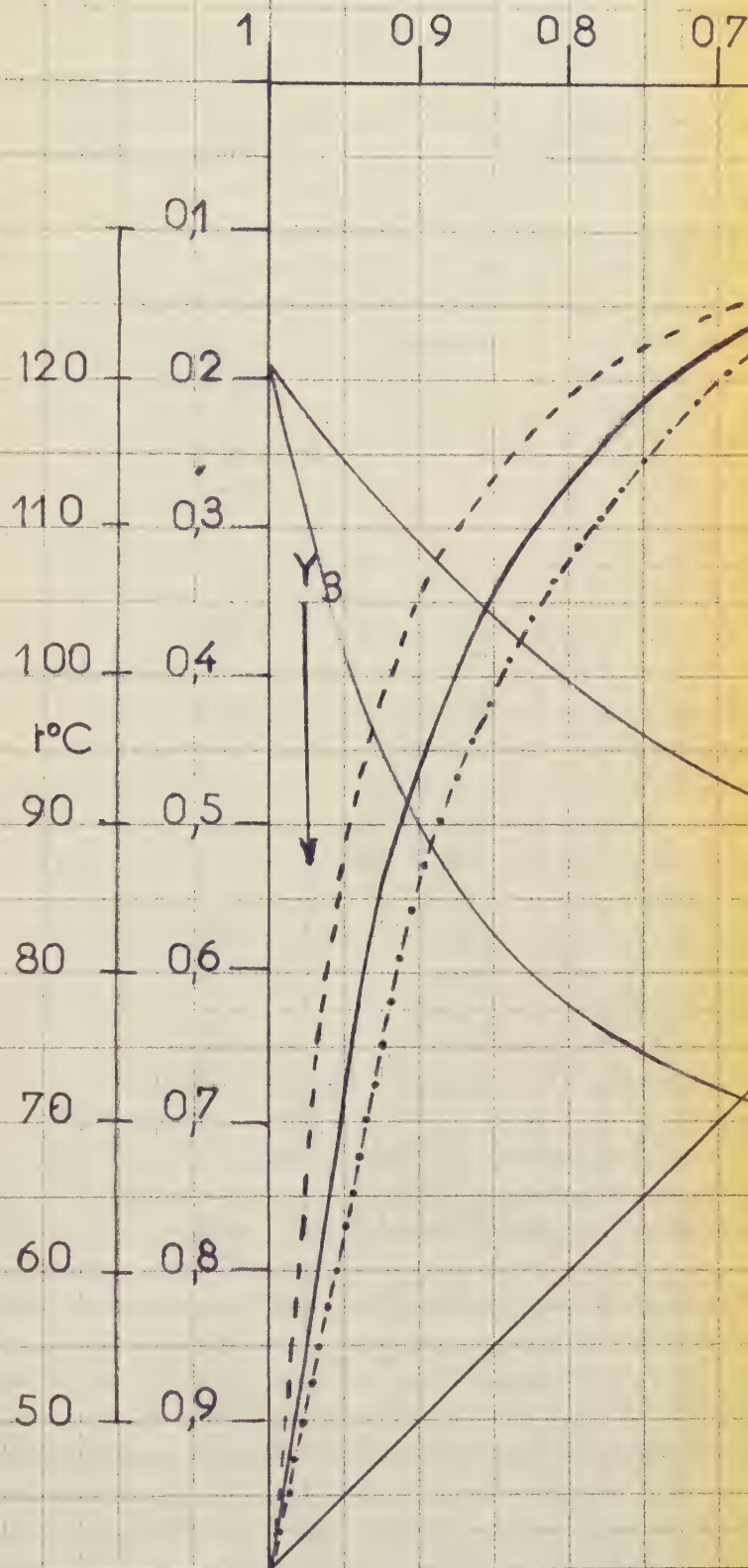
INFLUENCE DE L'ETAT VAPORISE OU NON DE L'ALIMENTATION BINAIRE



Essai n°	5	7
Tracé des courbes	---	—
S	4,06	4,12
F	1,30	1,38
T_S	68,5	68
T_F	Vaporisé ébullition	Vaporisé ébullition
	56,5	56

Fig n° 33

COURBES



EQUILIBRE LIQUIDE VAPEUR

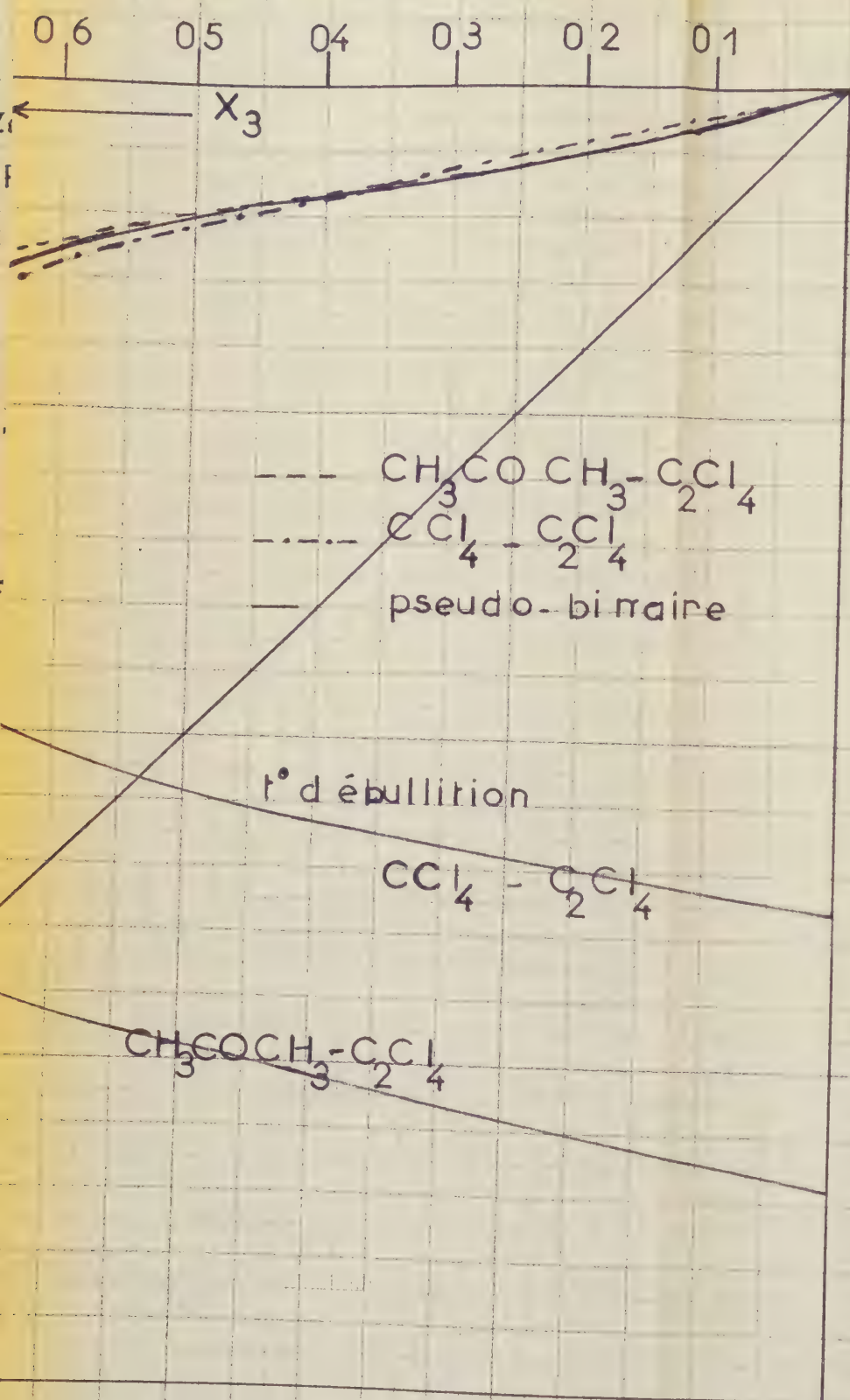
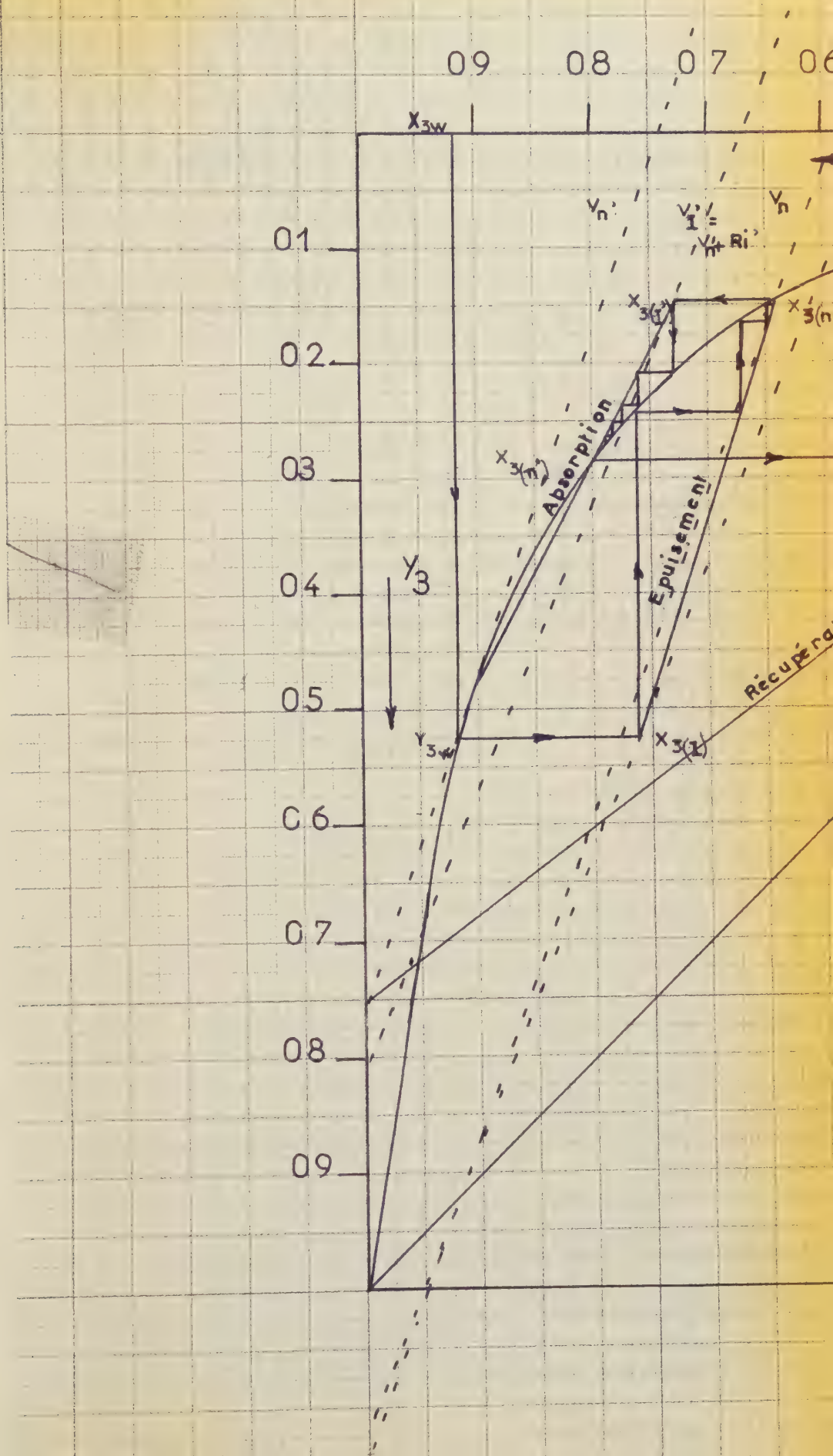


Fig:34



dans le pseudo- binaire

Droites opératoires

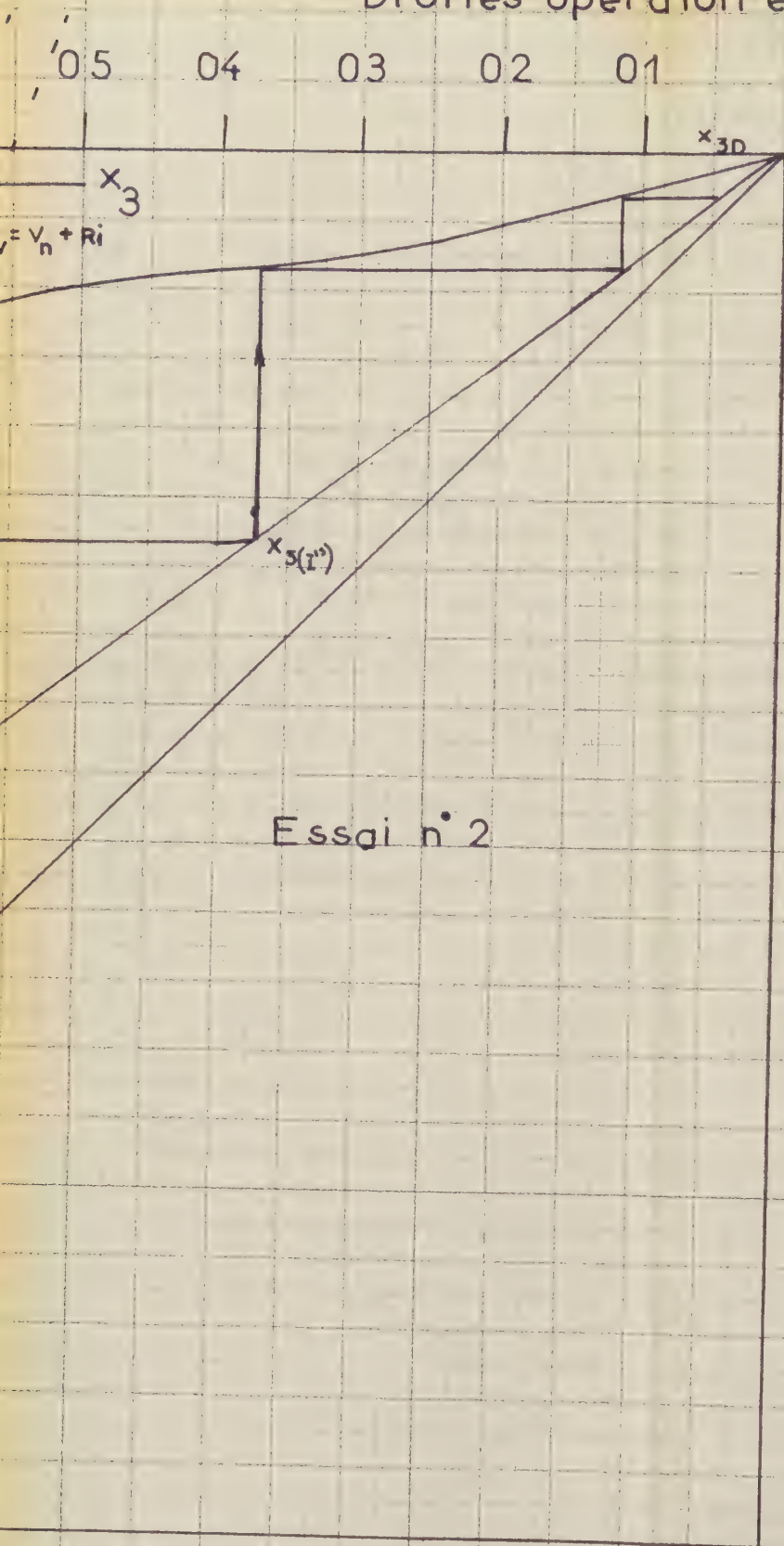
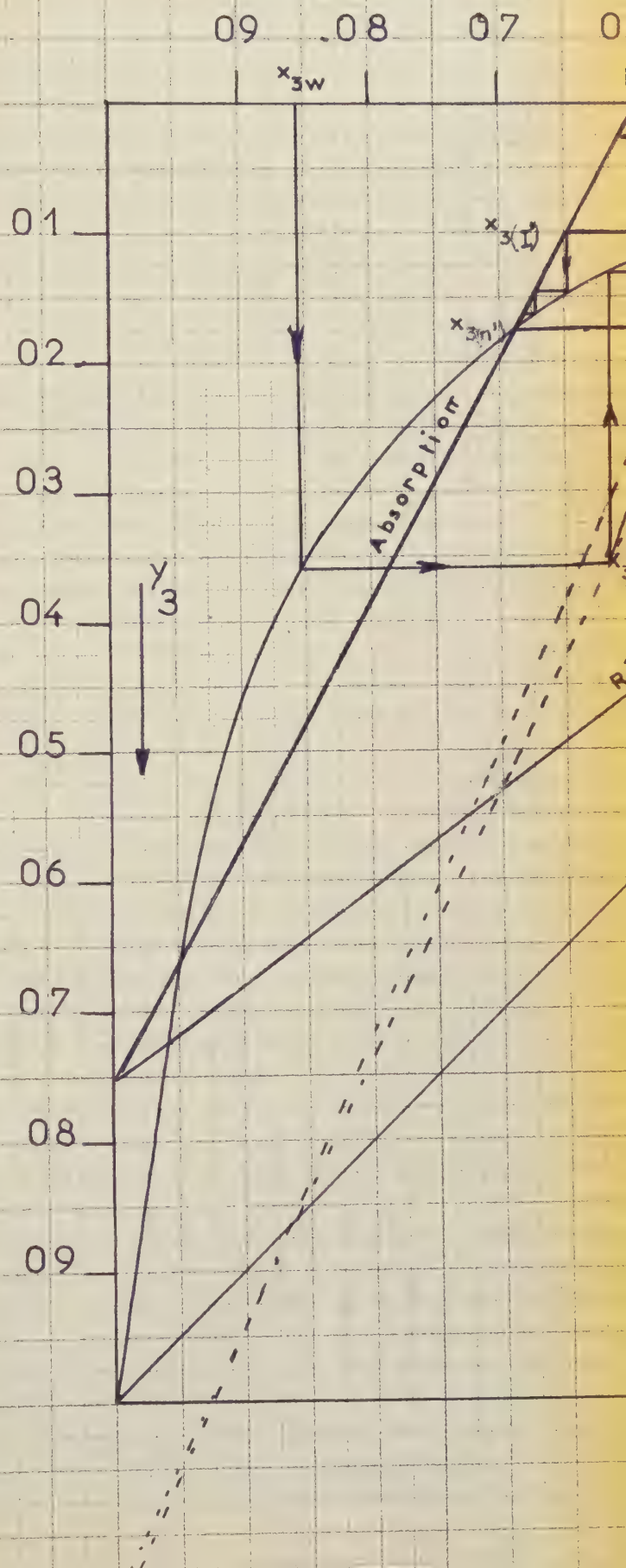


Fig n:35



ant dans le pseudo binaire

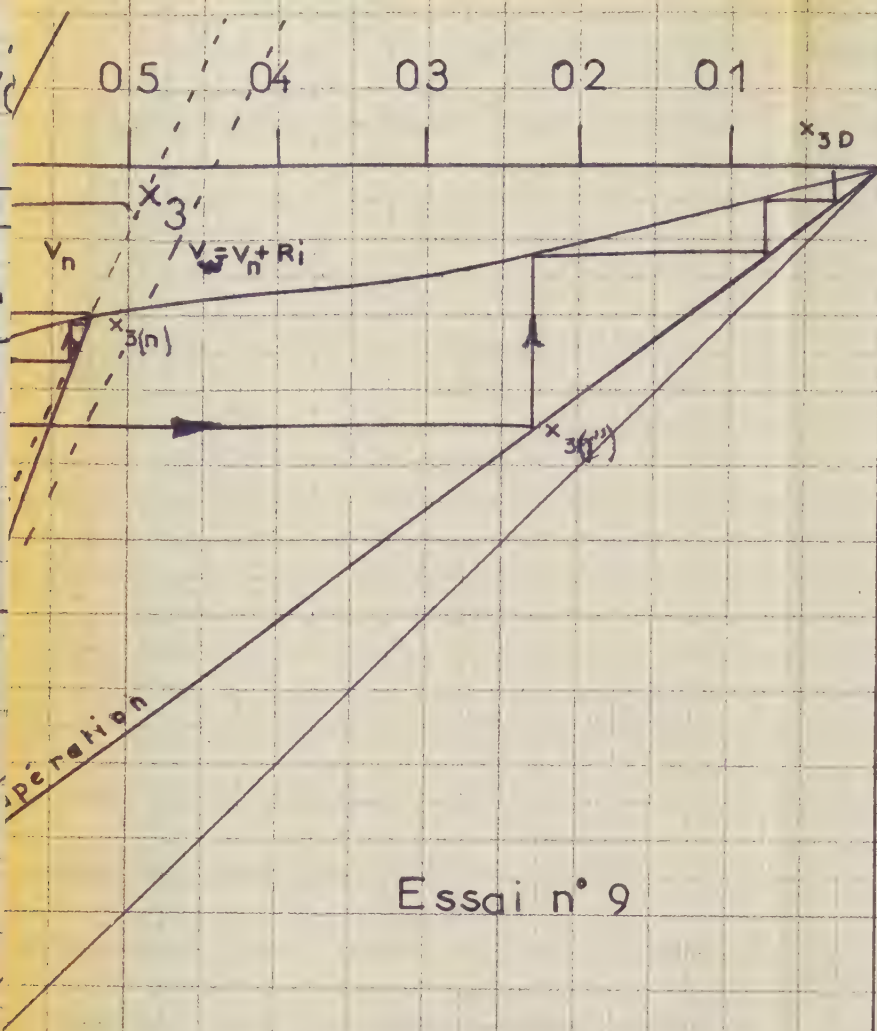
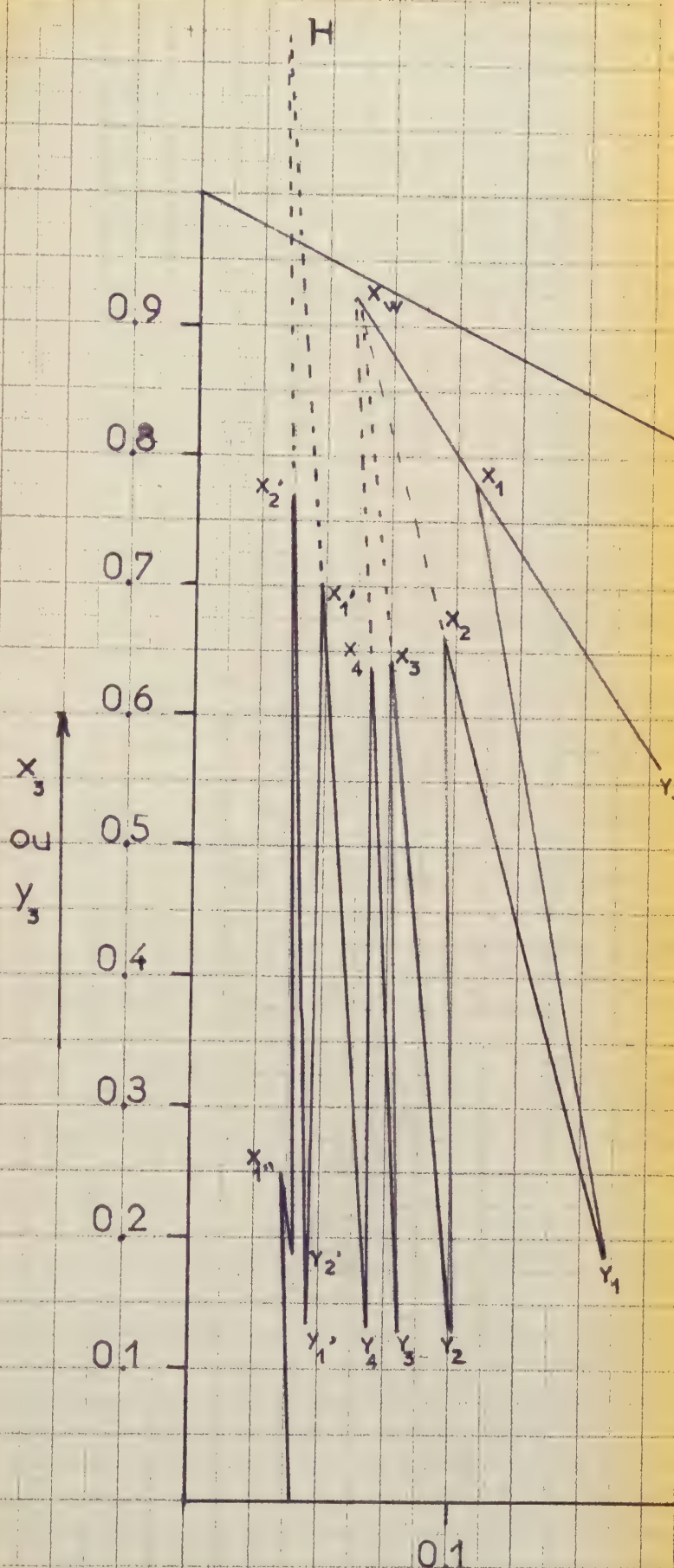
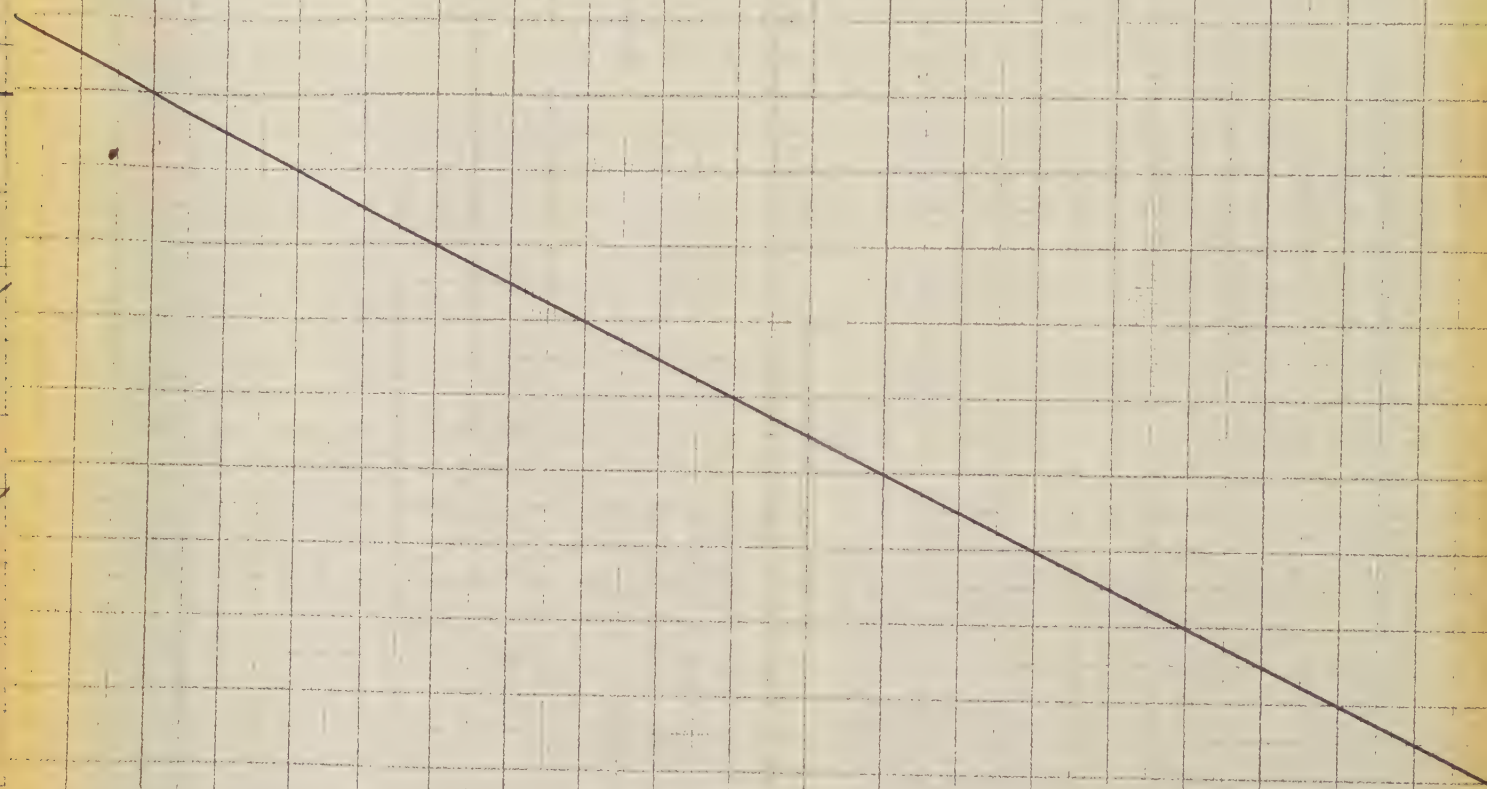


Fig n°36

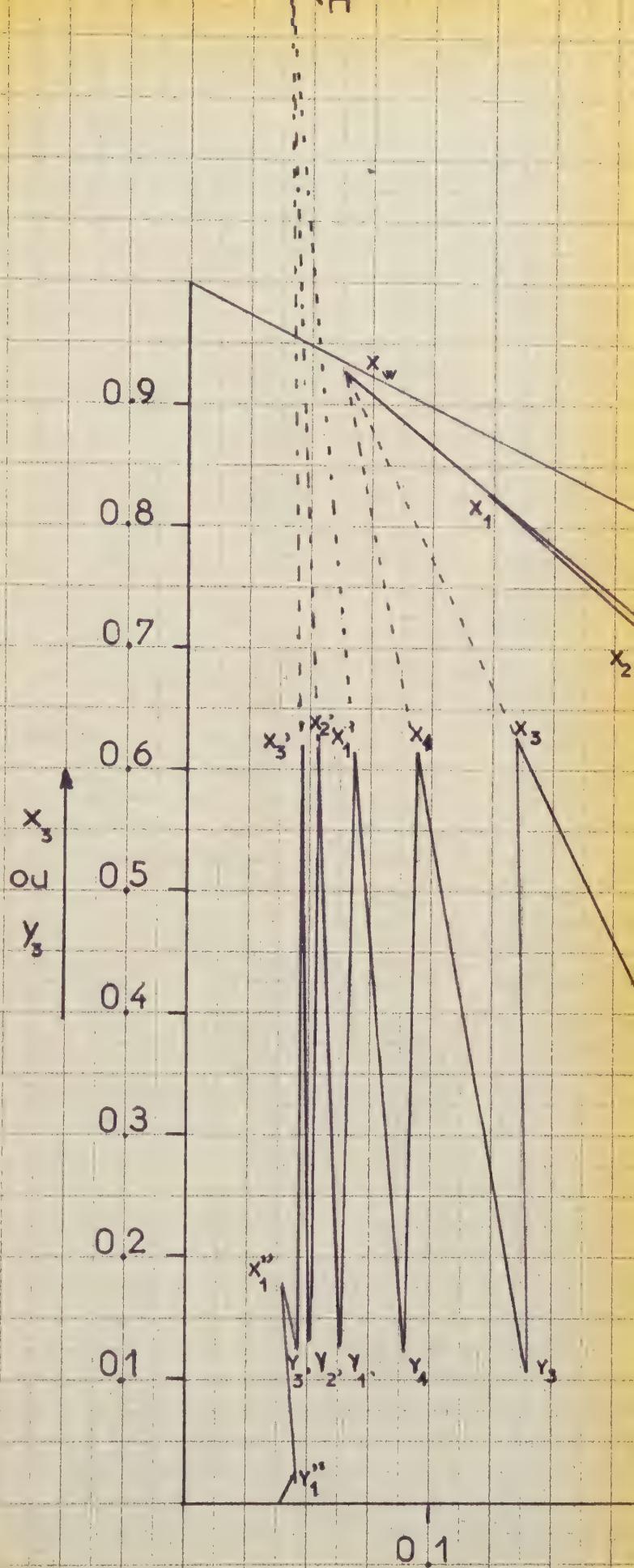


Essai n° 2



x_2 ou y_2

Fig n:37



Chemin de la rectification extractive

Essai n° 5

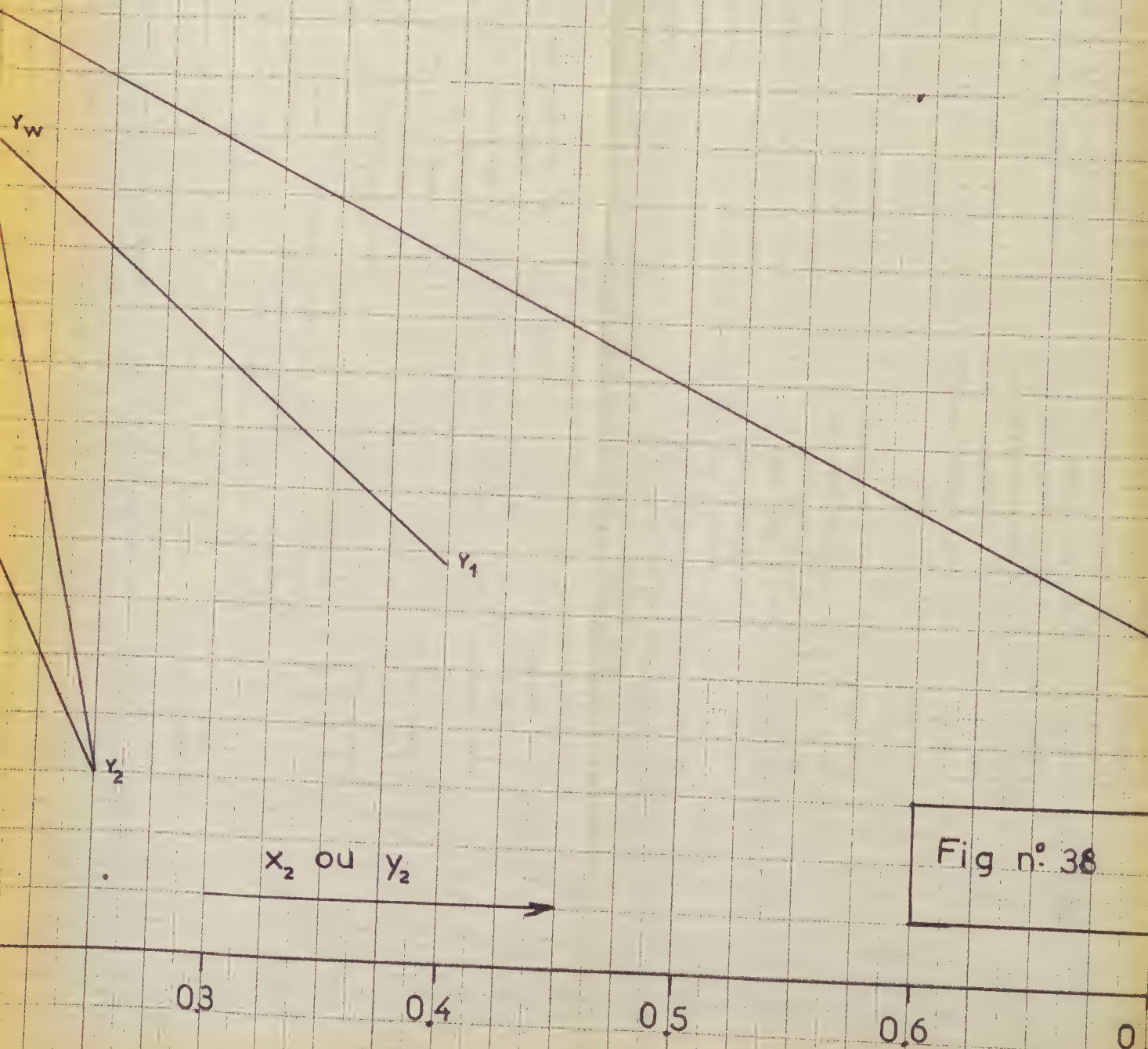
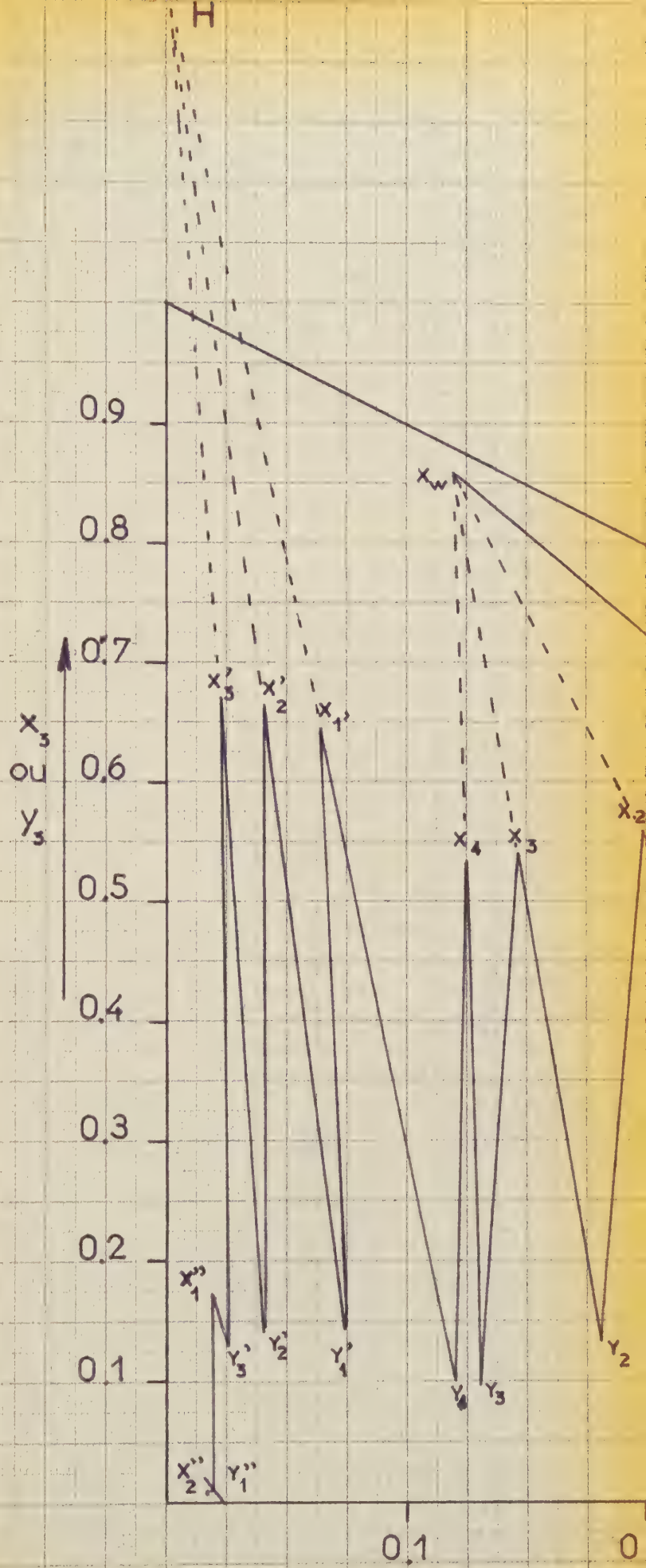
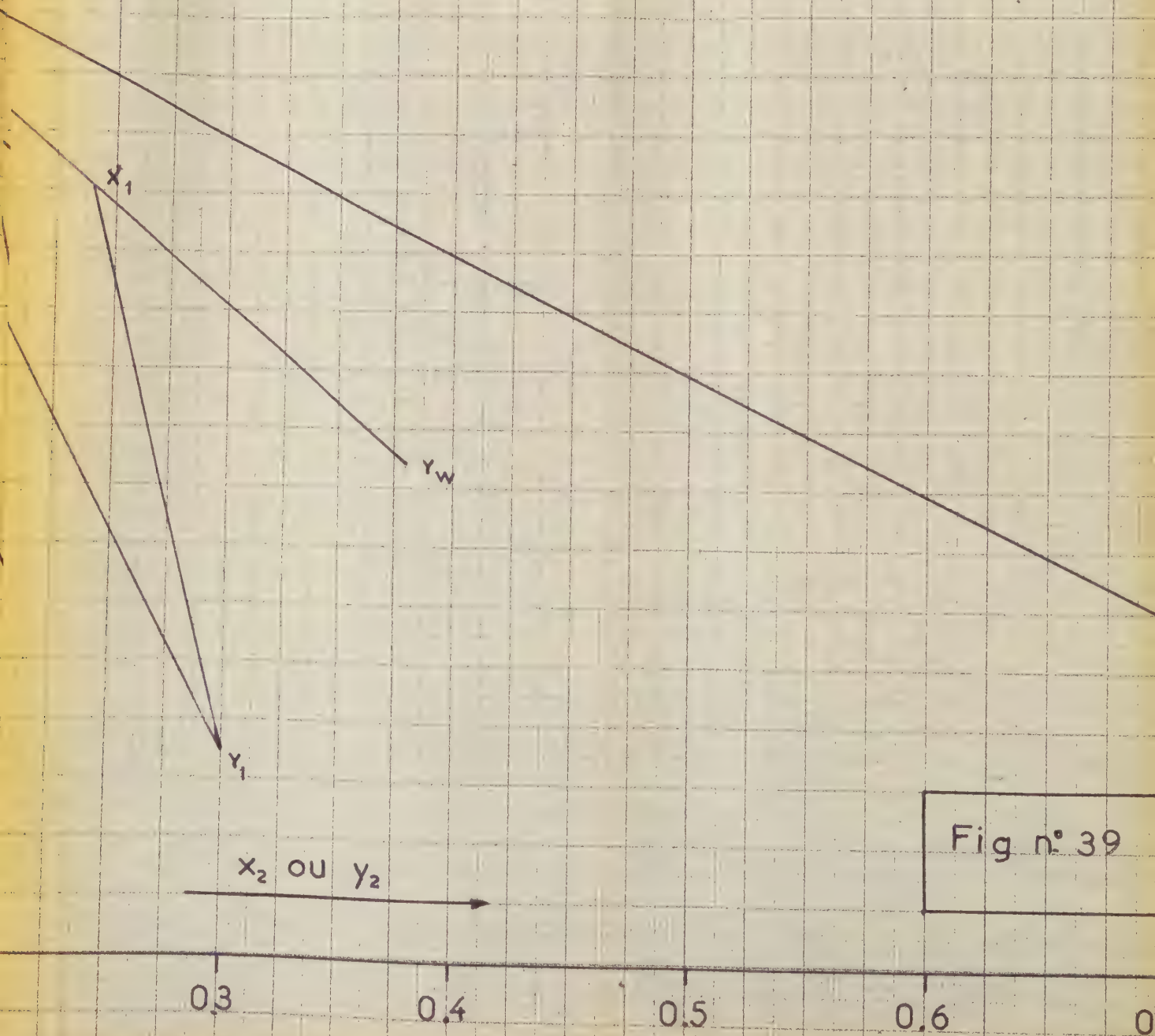


Fig n° 38



Chemin de la rectification extractive

Essai n° 9



Chem

x_3
ou
 y_3

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0.1

0

x_w

x'_3

x'_2

x'_1

x''_1

y'_3

y'_2

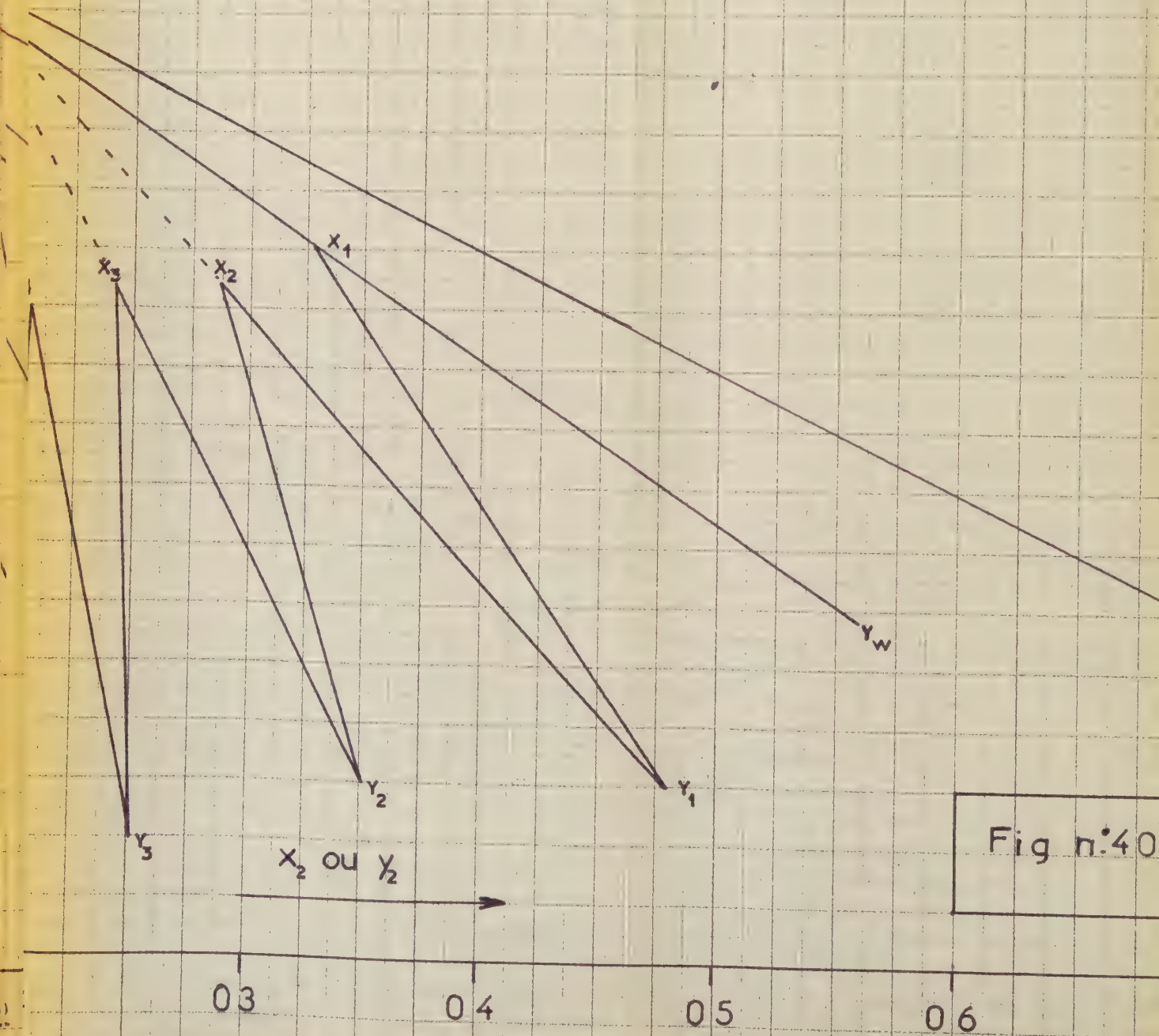
y'_1

x''_2

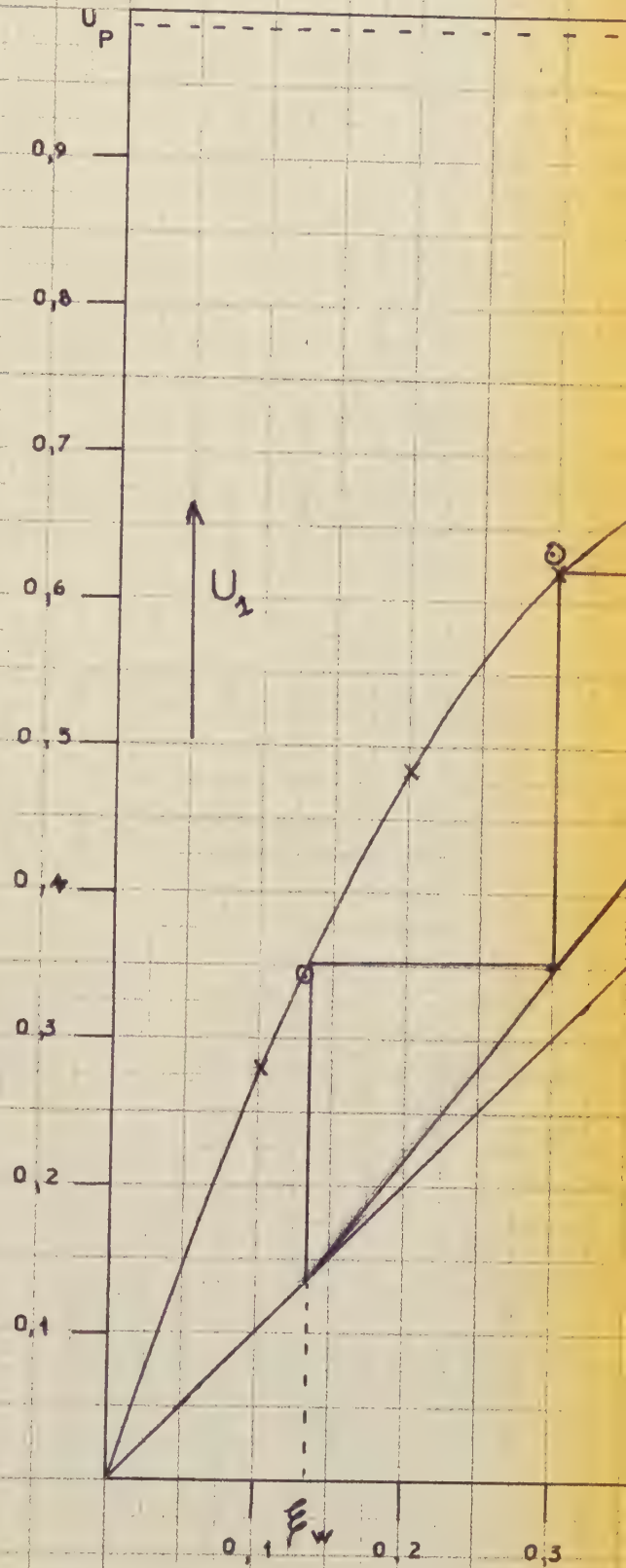
y''_1

in de la rectification extractive

Essai n° 10



Nombre de plateaux



Cabe et Thiele

théoriques

Essai n°9

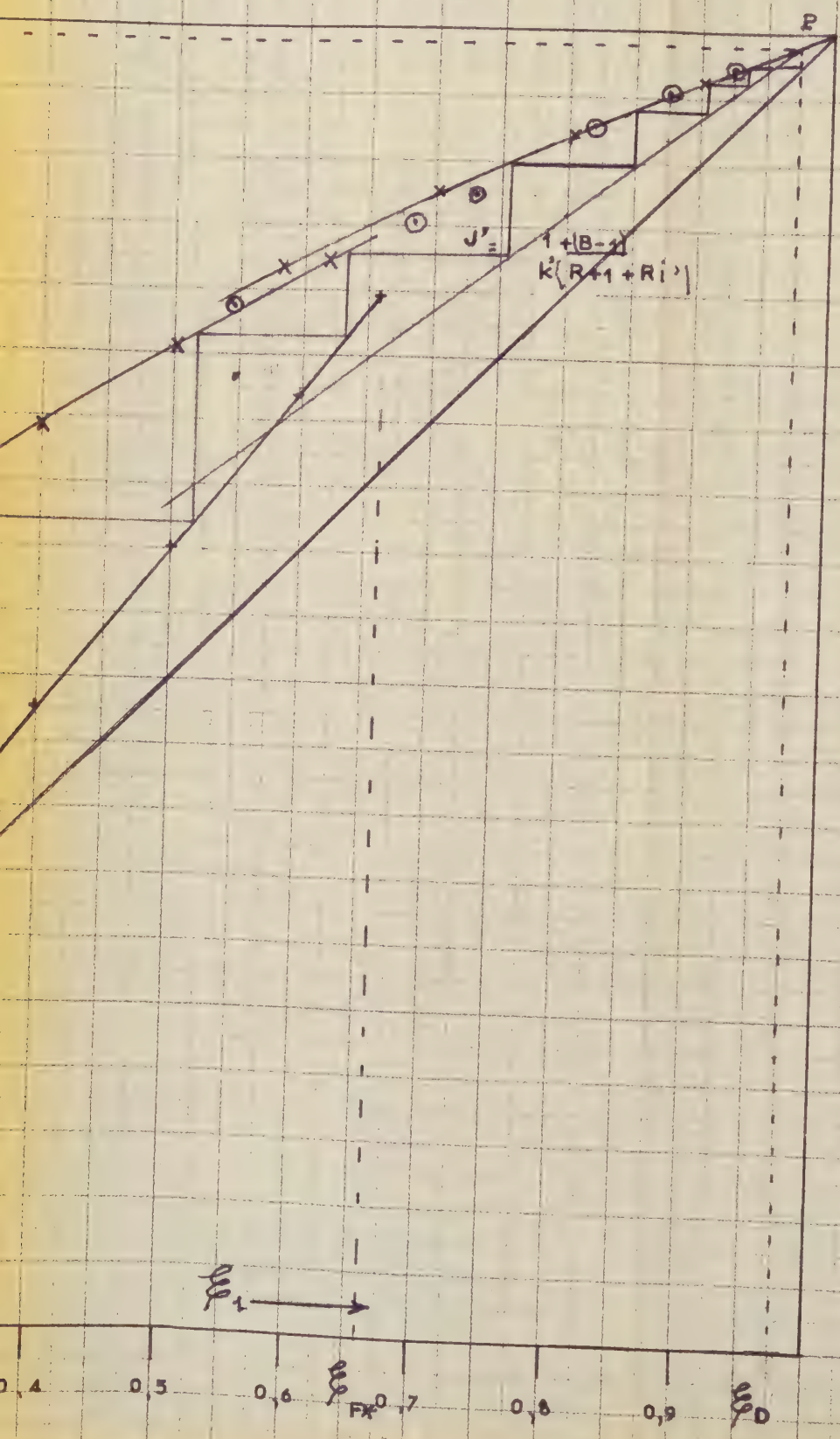
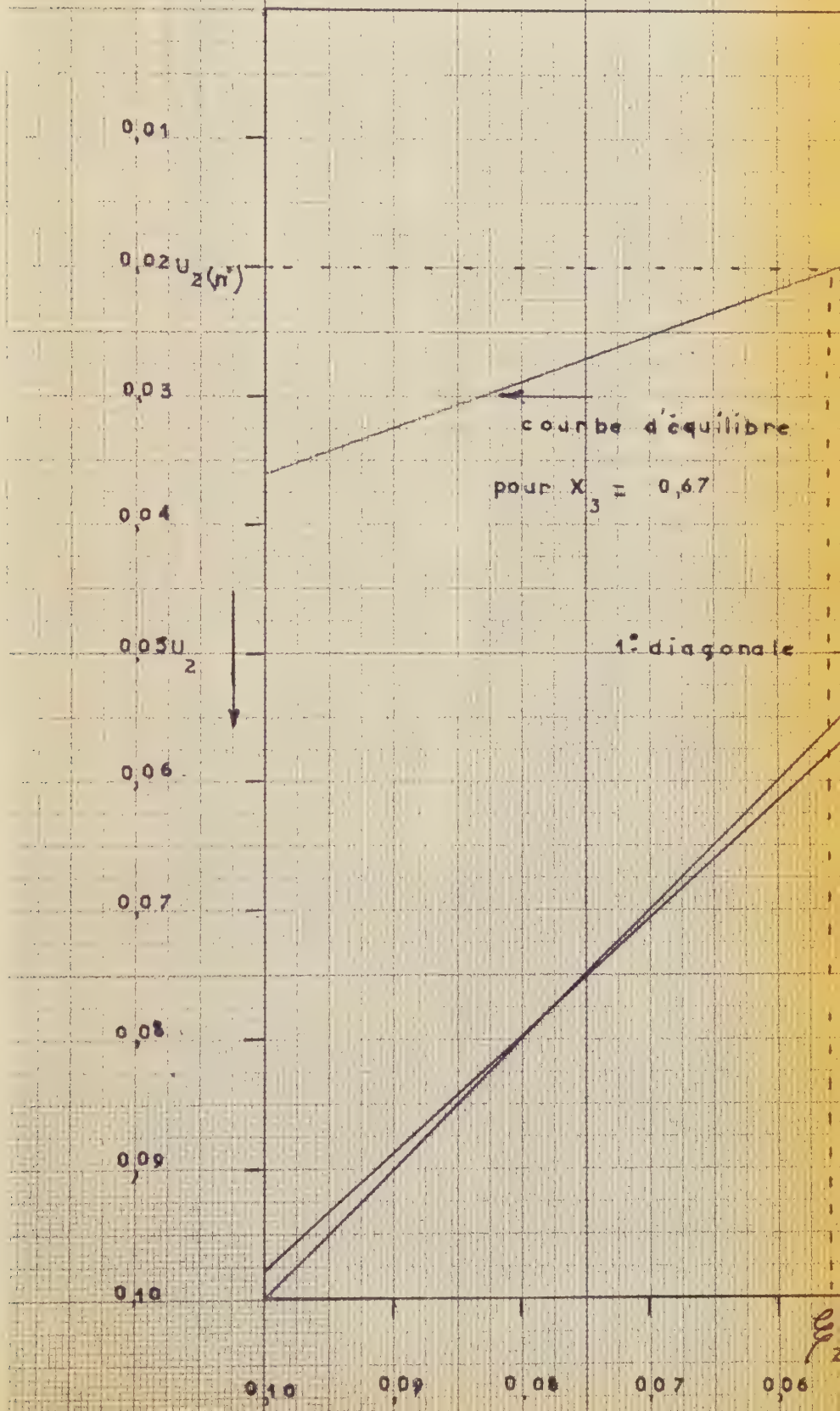
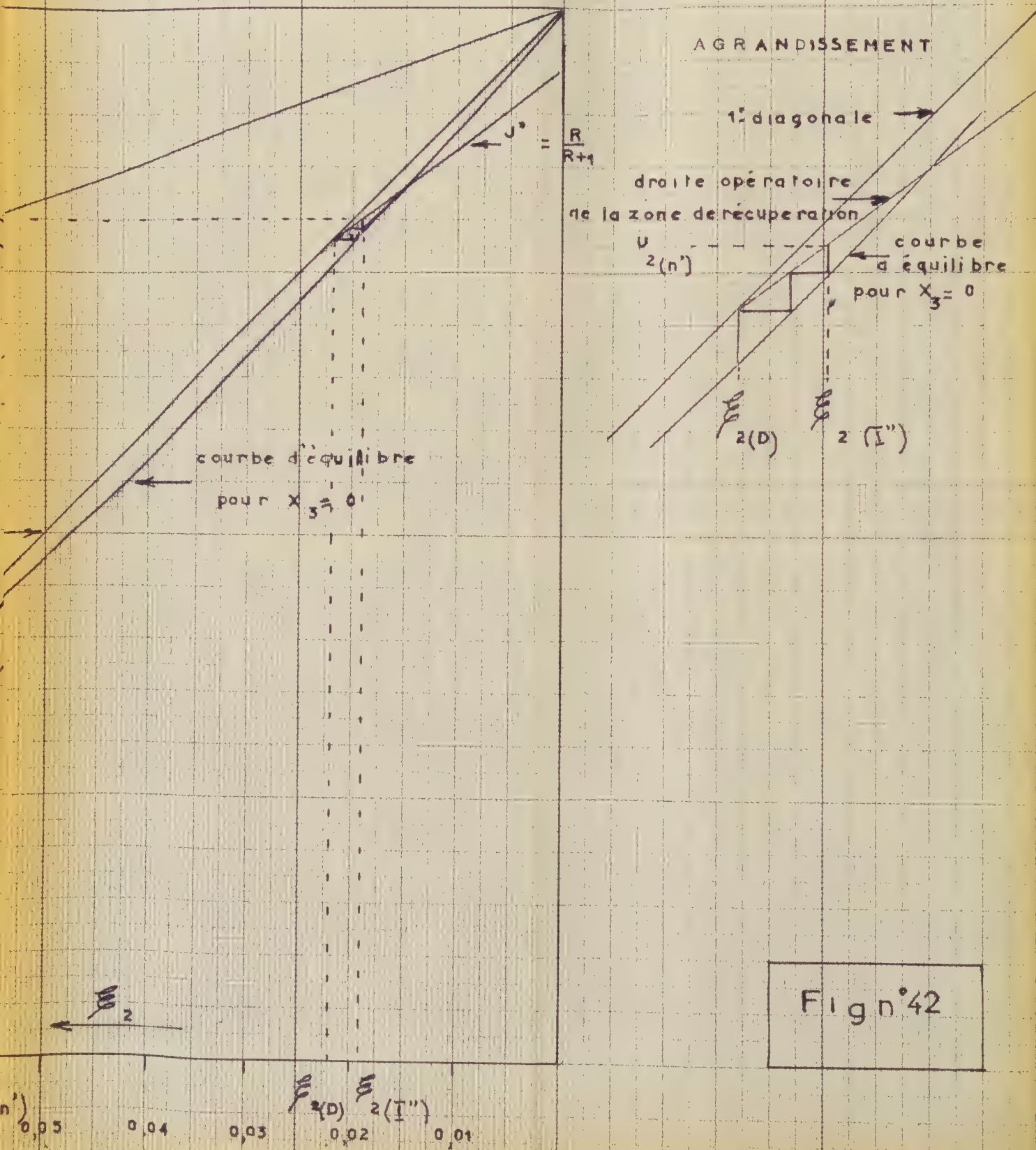


Fig n°4

Evolution de ξ_2



ans la zone de récupération



Bilans partiels des constituants 1 et 2

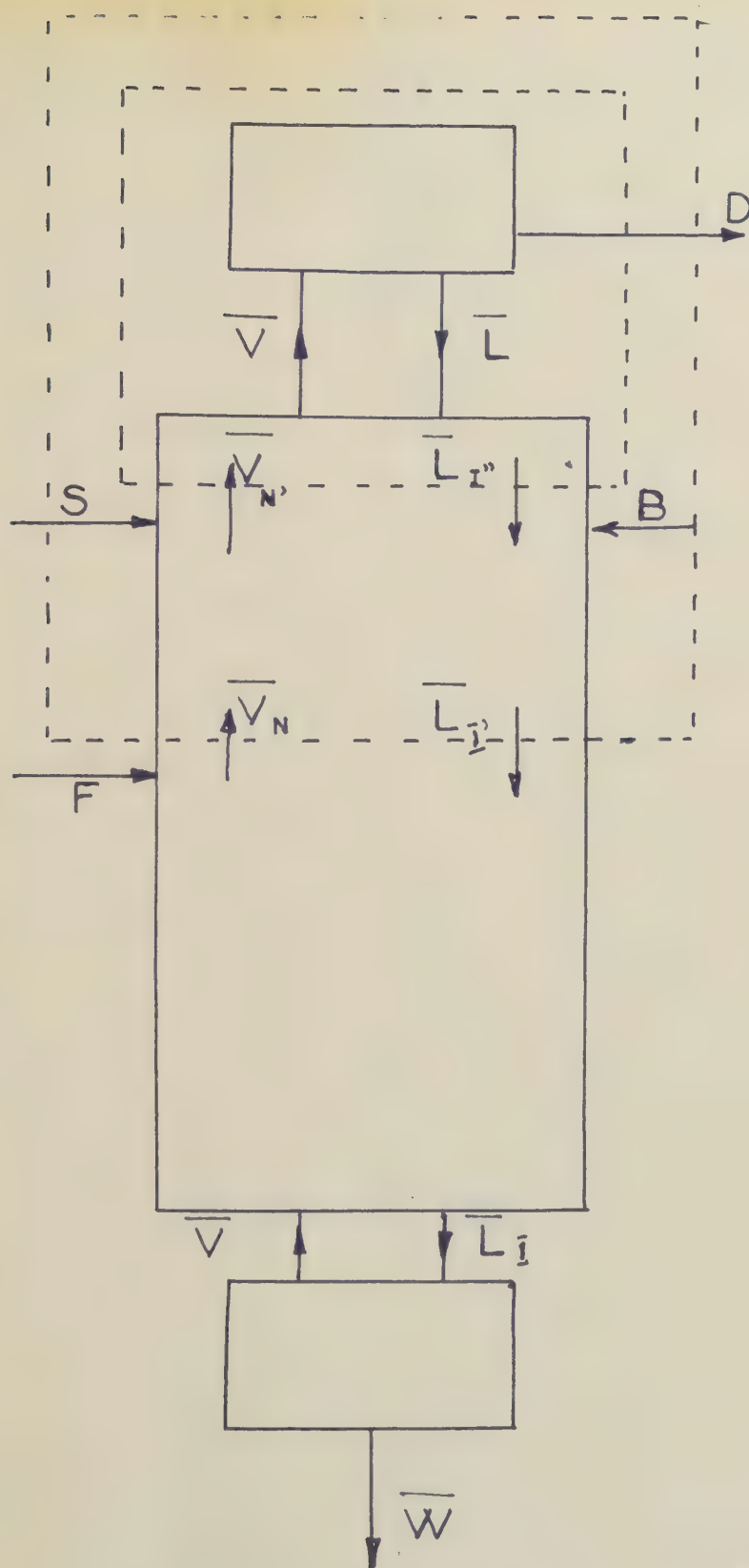
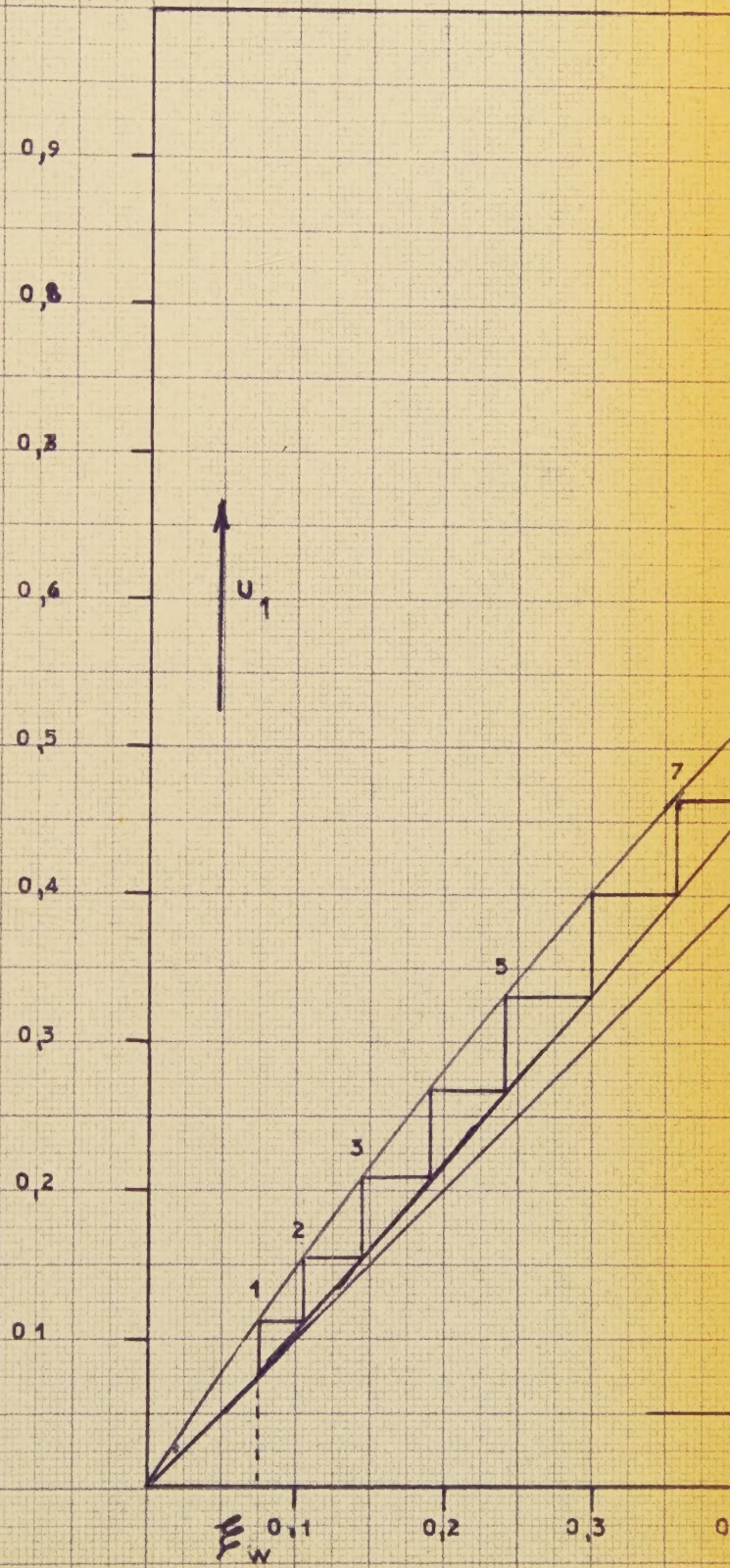


Fig n°43

Nombre de pla



equux

Méthode de Mac Cabe & Thiele

